image
not
available

Zoologische Bruchstücke.

Von

Friedrich Sigismund Leuckart,

Doctor der Medicin und Chirurgie.

II.

Mit sechs lithographirten Tafeln.

Symb.: Natura docenti.

Stuttgart.

Druck und Verlag von F. L. Rieger & Comp.

1841.

Digitized by Google

Müsset im Naturbetrachten
Immer eins wie alles achten.

GOETHE.

Digitized by Google

Seinem hochgeehrten Freunde

dem

Herrn Ritter Karl von Schreibers,

Kais. Königl. Hofrathe, Director der Kais. Königl. Naturaliensammlungen in Wien, u. s. w.

dem ausgezeichneten und berühmten Naturforscher

widmet

dieses Heft zoologischer Bruchstücke

als

ein kleines Zeichen dankbarer Erinnerung, wie unwandelbarer Verehrung und Ergebenheit

der Verfasser.

Digitized by Google

Digitized by Google

Wenig Achtung verdient in meinen Augen der Mensch, der aus unverzeihlicher Vergessenheit und unbegränztem Leichtsinne, nichtswürdig aber ist der, welcher aus niedriger Absicht sich der so einfachen und natürlichen Gefühle des Dankes, die er Anderen schuldet, entschlägt.

Zu dieser zahlreichen Klasse von Menschen habe ich, Gottlob! nie gehört, und, dass ich mir erlaube, Ihnen, verehrtester Freund, die nachfolgenden Abhandlungen, die Sie gütigst und nachsichtsvoll annehmen wollen, zu widmen, möge davon einen neuen Beweis liefern.

Sie haben mich während meiner Anwesenheit in Wien in den Jahren 1817 bis 1819, so wie später im Jahre 1834, so freundlich aufgenommen, dass mir schon in dieser Hinsicht jene kaiserliche, schöne Stadt, die erste unseres teutschen Vaterlandes, unvergesslich bleiben muss. — Ihre Gewogenheit öffnete mir auf die bereitwilligste und zuvorkommendste Weise die Schätze der unter Ihrer Aufsicht stehenden, prachtvollen und reichen naturhistorischen Sammlungen, deren Grossartigkeit mit der der edelen, die Naturwissenschaften schätzenden und liebenden, erhabenen Kaiser harmonirt, welche dieselben gründeten und vervollkommneten, und in denen es mir vergönnt war, fast zwei Jahre hindurch ungestört und in steter Thätigkeit einen grossen Theil meines Wissens, das mir damals besonders auch zu einer projectirten Reise nach Australien zu Gute kommen sollte, zu sammeln. — Ihre Bibliothek, Ihre Privatsammlungen, Ihre trefflichen Manuscripte und Zeichnungen über

Digitized by Google

Amphibien u. s. w., deren Benutzung ich natürlich nie missbrauchte, standen mir stets zu Gebote, sogar Ihre Studirzimmer waren mir, selbst in Ihrer Abwesenheit, zu meinen Arbeiten geöffnet. Was für bessere Beweise des Wohlwollens und der Liberalität hätte wohl irgend Jemand einem jungen, wissbegierigen Manne geben können, als Sie, verehrtester Herr Hofrath, mir gaben! Ich bin stets stolz darauf gewesen; denn ich glaube, dass ein solches, mir bis dahin unbekannt gebliebene Vertrauen auch ehrenvoll für mich sein musste. Ich werde das Alles nie vergessen; nie vergessen, was Sie, so wie, was unser dahingeschiedener, theurer, gemeinschaftlicher Freund Bremser mir waren, und wie viele mündliche Belehrungen ich Ihnen sowohl, wie dem unvergesslichen Entschlafenen zu danken habe!

Obgleich ich gern schon bei verschiedenen anderen Gelegenheiten Ihnen öffentlich meine Verbindlichkeit für alle mir bewiesene Güte aussprach, so freue ich mich doch hier wiederum, nach einem Zwischenraume von wenigen Jahren, gleiche Gesinnungen für Sie an den Tag zu legen und Ihnen wiederholt zu beweisen, dass ich in keinem Verhältnisse des Lebens aufgehört habe und aufhören werde, Ihnen die aufrichtigsten Gefühle meiner Verehrung und Freundschaft aus dankbarem Herzen zu zollen.

Mögen auch Sie meiner noch mit gleicher Zuneigung, wie in früheren, schönen Zeiten, gedenken! Möge Sie der Himmel noch lange Ihrem ausgezeichneten Wirkungskreise und der Wissenschaft erhalten! Leben Sie recht wohl!

Leuckart.

Digitized by Google

Vorrede.

Ein zweites Heft zoologischer Bruchstücke *, von denen das erste, eine in Wien verfasste und von den Naturforschern mit Beifall aufgenommene Jugendarbeit, schon im Jahre 1819 auf meine Kosten publicirt wurde, sollte im Jahre 1829 in Heidelberg erscheinen. — Die in dem vorliegenden Hefte enthaltenen Abhandlungen I. und III. waren bereits gedruckt und der Druck einer andern grössern Abhandlung, über die geographische Verbreitung der Amphibien überhaupt und der europäischen insbesondere, war begonnen: da fallirte mein armer Buchhändler — und alles blieb liegen.

Die erste Abhandlung, welche durch verschiedene Zusätze jetzt vermehrt ist, sandte ich schon damals an Herrn Professor v. Bär, zu jener Zeit in Königsberg, und dieser hatte die Güte, dieselbe in seinem schönen Werke über Entwicklungsgeschichte der Thiere. Theil II. Königsberg. 1837. p. 161 zu citiren.

Der Grund, wesshalb ich nicht schon weit früher für die Herausgabe dieses Heftes Sorge trug, war Aerger und Unmuth darüber, dass mir jene Abhandlung über die geographische Verbreitung der Amphibien, die mir so manche Mühe gemacht hatte und die ich bis jetzt noch nicht Lust gehabt habe, wieder auszuarbeiten, in der gefallenen Buchhandlung und in dem Wirrwarr derselben, Gott weiss, wie! verloren gegangen ist.

* Die Vollendung der Tafeln hat die Herausgabe desselben um einige Monate verzögert

Digitized by Google

Erst durch jenes Citat in v. Bär's angegebenem Werke wurde ich gleichsam wieder aufgefordert, das gegenwärtige Heft, dem ich nun andere Untersuchungen zufügen konnte, zu veröffentlichen, und ich habe mir vorgenommen, demselben in unbestimmten, jedoch nicht mehr so langen Zwischenräumen, noch andere Hefte folgen zu lassen. In jedem derselben sollen immer zugleich einige meiner früheren, in verschiedenen Zeitschriften zerstreuten Abhandlungen aufgenommen werden, und ich habe damit schon in diesem Hefte den Anfang gemacht, indem ich neueren Untersuchungen die Abhandlungen VI., VII. und VIII. zufügte. Es wird mir hoffentlich Niemand verargen, dass ich jene früheren, an verschiedenen Orten erschienenen Arbeiten auf diese Weise sammle. Dasselbe ist von anderen Gelehrten nicht selten geschehen und auch ich darf wohl dieses Recht für mich in Anspruch nehmen. Dabei bemerke ich jedoch, dass ich diesen älteren Arbeiten, wie ich es bereits bei den hier aufgenommenen gethan habe, verschiedene, mir passende Zusätze beifügen werde.

Zum Schlusse erwähne ich noch, dass bei den in diesem Hefte vorkommenden Messungen immer der Pariser Fuss von mir benutzt ist.

Freiburg im December 1840.

L.

Digitized by Google

I.

Ueber

lebendiggebärende (*ovovivipara* oder *entootoca*[1]) Amphibien.

Nebst Bemerkungen über die lebendiggebärenden kaltblütigen Thiere überhaupt.

Sendschreiben an Herrn Prof. v. Baer in Königsberg.[2])

Schon lange und öfter hatte ich mir vorgenommen, Ihnen, wertbester Herr Professor, ein Brieflein verschiedenen Inhalts, aus Anfragen, Mittheilungen und dergl. zusammengesetzt, zuzusenden, und Sie von meiner aufrichtigen Hochachtung auf direktem Wege zu überzeugen. Hofrath Burdach, Ihr Herr College, den ich in Heidelberg kennen zu lernen die Ehre hatte, forderte mich auch auf, über verschiedene naturhistorische Gegenstände Ihnen zu schreiben. Arbeiten mannichfaltiger Art und — ich will es nicht läugnen — eine grosse Scheu vor allem Briefschreiben, haben mein Vorhaben immer verzögert. Nur verzögert; da Sie jetzt sogar, mit Ihrer gütigen Erlaubniss, ein Sendschreiben gleich gedruckt von mir erhalten.

Der Beweggrund, wesshalb dies geschieht, und zwar eben jetzt geschieht, ist eine Bemerkung von Ihnen über Wolf's *Lacerta crocea*, in Meckel's Archive (1827. N. IV. Octbr. — Decbr. p. 571.), das ich so eben vor mir habe. Es musste mir in der That sehr auffallen, dass Sie den Herrn Prof. Nitzsch gerade auffordern, Ihnen mitzutheilen, ob die von mir als lebendiggebärende Eidechse angegebene Art die *Lacerta crocea* sei oder nicht. Ich selbst hätte Ihnen doch wohl am genauesten

[1]) Von ἔντος, innerhalb, ὠόν, Ei, und τίκτω, hervorbringen, erzeugen, gebären, u. s. w.

[2]) Jetzt Akademiker in Petersburg. — Mitgetheilt im Jahre 1829; später durch verschiedene Zusätze vermehrt.

Digitized by Google

und leichtesten darüber Auskunft ertheilen können: versteht sich jedoch, dass Sie mir zutrauen wollen, ich sei ein wenig in der Amphibiologie bewandert [3]) — Doch zur Sache. — —

Es finden sich unter den Amphibien mehrere lebendiggebärende Arten [4]). — Wenn wir zuerst die Batrachier (*Βατραχοι*, *Batrachi*) betrachten, so sind mir zwei lebendiggebärende Arten bekannt; nämlich *Salamandra maculata* und *S. atra*. Die erste Art bringt sehr viele Junge zur Welt, gewöhnlich 30—42; zuweilen sogar einige fünfzig. Die Jungen werden gewöhnlich im Frühlinge, vom März bis Mai und Juni, je nachdem das Wetter und die climatischen Verhältnisse sind, ins Wasser, in kleine Gräben und Sümpfe, abgesetzt. Schon älteren Naturforschern, wie Aldrovandi, Wurfbain (in s. Salamandrologia), Imperati [5]) u. A. war jenes Lebendiggebären bekannt. Maupertuis [6]) bemerkte, dass er zugleich lebende Junge (er zählte deren einmal 54 in einem Individuum) und Eier in der Mutter gefunden. Er sagt aber nicht, wo sich die Eier befanden. Wahrscheinlich doch wohl an den Ovarien. Ich habe verschiedene Male den Gebärakt bei Sal. maculata beobachtet, sowohl im Freien, wie in meinem Zimmer. Immer gingen die Thiere vorher ins Wasser [7]), und die Jungen kamen, meistens ohne sichtbare Anstrengung der Mutter, schon mit abgestreiften Häuten und zwar allmählig zur Welt, gleich nach dem

[3]) Ich beschäftige mich, beiläufig gesagt, seit mehreren Jahren schon sehr viel und gern mit der Naturgeschichte der Amphibien überhaupt und besonders mit der unserer europäischen Arten. Ich glaube auch wohl mit Recht behaupten zu können, dass ich ohne Zweifel eine der reichsten amphibiologischen Privatsammlungen besitze. (Jetzt Eigenthum des zootomischen Kabinets der Freiburger Universität.) Von europäischen Arten namentlich fehlen mir nur noch einige wenige, insbesondere die an den östlichen Gränzen unsers Erdtheils vorkommenden. Hoffentlich wird aber diese Lücke bald durch die Güte eines werthen Freundes ausgefüllt werden. Ausserdem besitze ich nicht wenig javanische, amerikanische und afrikanische (besonders ägyptische) Amphibien.

[4]) Gay (Schreiben an v. Blainville, Compt. rend. hebd. II. p. 322) bemerkt, dass die Mehrzahl der Amphibien des südlichen Chile lebendiggebärend sind. Nicht allein die giftlose Natter von Valdivia (*Coronella Chamissonis*? Wiegm.), sondern auch kleine Iguaniden, die Verf. Chrysosaurus nennt (wahrscheinlich Liolaemus-Arten). Selbst Arten, die zu St. Jago Eier legen, sollen hier lebendige Jungen gebähren. (!) Auch unter den Fröschen (?) sind einige vivipar; z. B. von einer der *Rhinella*, Fitz. nahestehenden Gattung zeigten mehrere schön gefärbte Arten diese Eigenthümlichkeit. Das Merkwürdige dabei ist, dass nach dem Verf. alle diese Beispiele sich in einem Bezirke von nur 2—3 Lieues vereinigt finden. (!!?) S. Wiegmann Archiv f. Natgsch. Jahrg. III. Hft. 6. Berlin. 1837. 8. p. 223. — Ich muss sagen, dass ich unmöglich an die Richtigkeit aller dieser so sonderbaren Bemerkungen, namentlich der zuletzt angegebenen, recht glauben kann.

[5]) Dell' Historia naturale. Libri XXVIII. Napoli. 1599. 4. p. 786. Ich bemerke hierbei zugleich, dass Imperati nicht allein den Salamander mit seiner jungen Brut abgebildet hat, sondern auch den Seps (p. 785) und die Vipera, ohnstreitig V. Aspis (p. 790).

[6]) Observations et expériences sur une des espèces de Salamandre. Mém. de l'Acad. des Sc. de Paris. 1727. p. 32.

[7]) Ich hatte mehrere trächtige Salamander in einem Behälter, in welchem sich eine flache Schüssel befand, die ich so stellte, dass sie ihnen leicht zugänglich war.

Digitized by Google

Ausschlüpfen schnell und vergnüglich umherschwimmend. Es dauert einen, meistens jedoch einige Tage, bis dass alle Junge den Mutterkörper verlassen haben. Diese sind dann etwa einen Zoll oder etwas darüber lang; ihre äusseren Kiemen ansehnlich. Ihre Gestalt ist der der Wassersalamander ähnlich. Nach v. Schreibers, der auch vielfältige Beobachtungen über jenen Punkt angestellt hat, bleiben sie vier bis fünf Monate im Wasser, bis die Kiemen allmählig verschwunden sind, der Schwanz mehr abgerundet erscheint und die gewöhnliche, hinlänglich bekannte Zeichnung des Rückens deutlich sichtbar wird [8]). Interessant ist eine Beobachtung Blumenbach's der einen Salamander, welchen er vom Ende des Sommers an vier Monate lang völlig isolirt in einem Glase hielt, um Neujahr ganz unerwartet binnen wenigen Tagen 34 Junge hecken sah [9]). Einmal habe ich auch ein gefangenes Weibchen erst im August die Jungen absetzen sehen. Demnach möchte ich annehmen, dass ihre Gebärzeit (vielleicht auch die Begattungszeit) ihnen nicht so ganz bestimmt abgemessen ist, dass dieselbe wenigstens durch mancherlei Umstände bald mehr, bald weniger verzögert werden kann [10]). Es ist nicht unmöglich, dass sie sich zuweilen im Herbste noch begatten, und dass die Weibchen dann die Jungen im Frühlinge des folgenden Jahres recht früh schon absetzen. — Ich habe um Heidelberg, wo diese Salamander häufig vorkommen, schon zu Ende des Februar zuweilen, öfter aber im März und Anfang Aprils Junge gefunden, die noch nicht lange zur Welt gefördert seyn konnten. Zuweilen selbst noch die alten Individuen in ihrer Nähe, in oder am Wasser. Bemerkenswerth ist eine Angabe von Oppel, welcher Weibchen auf dem Lande gebären sah, mit dem Zusatze, dass die Jungen gleich bei der Geburt (wie auch Blumenbach und Wolf beobachteten) noch in eine Haut eingeschlossen seien [11]). Beides scheint mir nach meinen Beobachtungen doch selten der Fall zu sein, besonders die erstere Angabe. — Gewöhnlich fand ich, dass die jungen Salamander, welche zuerst ausschlüpften, etwas grösser waren als die zuletzt nachkommenden. — — Was nun *Salamandra atra* betrifft, so bin ich überzeugt, dass Niemand die Naturgeschichte dieses Thiers besser kennt, als Herr v. Schreibers. Er hatte schon bis zum Jahre 1819 [12]) an hundert trächtige Weibchen in verschiedenen Perioden

[8]) Naturwissenschaftlicher Anzeiger der allgem. schweizerischen Gesellsch. f. Naturwissenschaften. Herausg. von Meisner. Jahrg. 2. No. 7. 1819. 4. p. 54. — Nach v. Schreibers kommen meistens 42 lebende Junge und zwar binnen wenig Tagen zur Welt.

[9]) Handb. d. Naturgesch. Ausg. 10. 1831. p. 240.

[10]) Man vergl. A. F. Funk, de Salamandrae terrestris vita, evolutione etc. Berol. 1827. fol. p. 5.

[11]) Die Ordnungen, Familien und Gattungen der Reptilien. München. 1811. 4. p. 73.

[12]) A. a. O. — Es ist ein wahrer Schaden für die Erweiterung der Naturgeschichte der südteutschen Amphibien, dass der treffliche v. Schreibers so lange zögert, die Menge seiner herrlichen Beobachtungen darüber, mit den schönsten Abbildungen begleitet, öffentlich bekannt zu machen. Er hat mir zwar schon früher verschiedene Gründe mitgetheilt, warum er mit der Herausgabe seiner Arbeiten zurückhält; ich hoffe jedoch sehr, dass er uns bald die Freude macht, dieselben erscheinen zu lassen. —

Digitized by Google

anatomirt, und immer nur zwei Junge, diese aber sehr gross, meistens über 1½ Zoll, nämlich in jedem Oviducte eines — wenn nicht zufällig eines schon abgesetzt war — gefunden. Die Jungen waren nicht nur vollkommen ausgebildet, sondern hatten auch, zumal kurz vor ihrer Geburt, kaum mehr Spuren von Kiemen; wie sie denn auch gleich ans Land gehen oder vielmehr gewöhnlich da geboren werden. In den Oviducten noch befindlich, haben diese Thiere früher ausserordentlich grosse, schön rosenrothe Kiemen, die gegen das Kohlschwarze des Körpers sehr abstechen. Ich kann die angegebenen Beobachtungen des Herrn v. Schreibers sämmtlich bestätigen, da ich bei ihm nicht allein lebende Individuen längere Zeit beobachten, sondern selbst durch seine Güte verschiedene trächtige Weibchen zergliedern konnte. Diese Art bringt spät ihre Jungen zur Welt, im Juli und August nämlich [13]). — Alle übrigen Batracher, die wir genauer kennen, die Wassersalamander (*Triton* oder *Diacurus* [14]), die Arten des Gen. *Rana*, im Linneischen Sinne, legen Eier. Vielleicht auch die Arten der Gen. *Siren*, *Cryptobranchus*, *Amphiuma* u. a., deren Fortpflanzungsweise jedoch noch nicht genau bekannt ist. In Betreff des *Proteus anguinus* herrschen über diesen Akt noch manche Zweifel. Nach neueren jedoch in der That unsicheren Angaben von einem Herrn Stratil in Laybach soll dieses merkwürdige Thier, wie ein Grundbesitzer Geck, von Verch bei Vier (Bezirk Sittich), zu Protokoll gegeben hat, lebendiggebärend sein [15]). Auch Rusconi hält den *Proteus* dafür, besonders nach der Grösse der Eier zu urtheilen, die er einmal bei einem Exemplare fand; und er glaubt, dass sie sich im Winter in ihren

Nach einer vor Kurzem mir von meinem Freunde Fitzinger mitgetheilten brieflichen Nachricht, hat sich Herr v. Schreibers erst neuerdings wieder längere Zeit mit der Untersuchung von Sal. atra beschäftigt.— Derselbe hielt einen Vortrag über die Fortpflanzungsweise der Salamandra terrestris (maculata) und Sal. atra in der zoologischen Section bei der Wiener Versammlung der teutschen Naturforscher. S. Oken's Isis. 1833. p. 527, f.

[13]) Es kömmt diese Art unter allen europäischen Arten wohl am höchsten vor. Sie lebt auf den schweizerischen, den tyroler, steyerischen und den übrigen nahegelegenen Alpen. Sehr hoch fand ich sie selbst namentlich auf den steyerischen Alpen, in einer Höhe von etwa 1000 Toisen, ohnfern einer noch mit Schnee angefüllten Schlucht, am Ende des Monats Juli.

[14]) Es ist dies wenigstens bei allen unseren bekannten europäischen Arten, *Tr. cristatus, marmoratus, alpestris, taeniatus* und *palmatus*, die bestimmt von einander verschieden sind und die ich alle vielfältig, auch im lebenden Zustande, untersucht und beobachtet habe, der Fall. Ueber den von Savi (Bibliotheca italiana. No. 65. Maggio. 1821. pag. 228. Vergl. P. Savi, Memorie scientifiche. Decade prima. Pisa. 1828. 8. pag. 163, ff. Tav. VII.) in den Apenninen von Toscana entdeckten (Land-) Salamander, der an den vorderen wie hinteren Extremitäten vier Zehen hat, *Salamandra (Salamandrina*, Fitz.) *perspicillata*, ist in Hinsicht des Fortpflanzungsgeschäfts noch nichts bekannt geworden. Eben so wenig ist dies auch der Fall mit den nordamerikanischen Salamanderarten, von denen einige schon früher durch Barton u. A. bekannt waren, mehrere andere aber erst neuerdings von Green, Say, Harlan, Le Conte u. A. beschrieben sind.

[15]) S. Oken's Isis. 1831. Hft. V. p. 505, f.

Digitized by Google

unterirdischen Wohnungen befruchten, so dass die Weibchen ihre Jungen im Frühlinge absetzen [16]).

Ganz eigenthümlich und erwähnungswerth ist übrigens (wie wir hier gelegentlich bemerken wollen) unter den Batrachern noch die Art der Entwicklungsweise der Eier bei *Pipa americana* [17]), welche jedoch hinlänglich bekannt ist. Schon an einem andern Orte habe ich dieses Thier, in Betreff der sonderbaren Aufbewahrung seiner Eier und Quappen, mit den Beutelthieren unter den Mammalien verglichen [18]).

Abweichend ist ferner auch in jener Hinsicht *Bombinator (Bufo) obstetricans*, dessen Eier selbst sehr verschieden von denen der übrigen Kröten und Frösche sind. Es legt diese Art nämlich weit weniger Eier, als die übrigen. Sie sind verhältnissmässig gross (namentlich die Dotter), erbsenrund, gelb, die äussere Hülle ist durchsichtig, glasartig, ziemlich hart. An jedem Eie sind zwei dünne Fädchen. Damit sind die Eier eines Theils unter einander verbunden, andern Theils aber um die beiden Hinterfüsse, und zwar zwischen Fusswurzel und Unterschenkel, gewunden und befestigt. An drei Exemplaren der Art, die ich vor mir habe, zählte ich zwischen 40 bis 50 solcher Eier. Ohne Zweifel trägt diese Kröte, welche kleiner ist als unser *Bufo igneus*, die Eier immer so lange mit sich herum, bis die Jungen ausschlüpfen. Einer meiner trefflichsten Schüler, Herr Alex. Braun aus Carlsruhe [19]), den ich bat, vorzüglich auf *Bufo obstetricans*, während einer Reise durch die Schweiz, zu achten, fand ihn in der Nähe von Neuchatel bei Vosseyon, im April, schlafend unter der Erde, im Juramergel. Die Eier waren jedoch bei den gefundenen Individuen schon gelegt und um die Füsse gewickelt. Er bemerkte mir, dass dieselben im Mai ins Wasser gehen, wo dann die Jungen ausschlüpfen. — Indem ich dies niederschreibe, ist es mir unmöglich, die Eier meiner Exemplare ununtersucht zu lassen. Ich nehme zuerst ein mir von Braun mitgebrachtes Individuum. Ich untersuche den Dotter verschiedener Eier genauer, finde aber keine Spur von Embryo darin. Darauf nehme ich ein anderes Exemplar, welches mir Herr Agassiz, aus dem Canton Waat gebürtig, auch einer von meinen Schülern, dem ich gleiches Lob mit dem Vorhergenannten ertheilen muss, zugeschickt hat [20]). Wahrscheinlich ist dasselbe später eingesammelt. Hier finde ich nämlich die Eier ansehnlich grösser; ich öffne eins unter Wasser — und siehe da! ich finde darin, zu meiner grossen Freude, einen kleinen, zwischen 2 — 3 Linien langen Embryo, der in Hinsicht der

[16]) Observations anatomiques sur la Sirène, mise en parallèle avec le Protée et le têtard de la Salamandre aquatique. Pavie. 1837. 4. p. 89 und 92. Vergl. zugleich Tab. VI. Fig. 1.

[17]) Man vergl. P. Formi's Abhandlungen von der surinamischen Kröte oder Pipa u. s. w. Uebers. von J. A. E. Goeze. Braunschweig. 1776. 8. Mit Abb. Inshes. p. 89 und 17.

[18]) S. Oken's Isis. J. 1821. Liter. Anz. S. 900.

[19]) Jetzt Professor der Naturgeschichte daselbst.

[20]) Jetzt Professor der Naturgeschichte in Neuenburg.

Digitized by Google

äussern Form nicht unähnlich einem Zitterrochen ist. Der dickere Vordertheil ist mehr plattgedrückt, vorn zeigt eine schmale Querspalte die Maulöffnung an, nach oben liegen zwei ziemlich grosse Augen, dahinter ragt an jeder Seite eine zarte, verästelte Kieme hervor; der hintere, dünne Theil, der Schwanz nämlich, ist zusammengedrückt und länger als der vordere, dicke Theil (Kopf und Leib). An der Basis des Schwanzes, dessen Spitze seitwärts eingebogen ist, zeigt sich zu jeder Seite, aus dem hintern Rande des Körpers vorsprossend, ein kleines Knöpfchen; ohne Zweifel die erste Andeutung der hinteren Extremitäten. Der ganze Embryo, mit Ausnahme der dunkleren Augenpunkte, ist weiss. Nun betrachte ich die übrigen Eier dieses Exemplars, und sehe bei den meisten äusserlich ganz deutlich die Embryonen durchscheinen. — Es ist sehr zu wünschen, dass Schweizer oder Franzosen die Entwicklung dieser merkwürdigen Art genauer untersuchen mögen [21]). — Bei den beiden letztgenannten Arten entwickelt sich also die Nachkommenschaft zwar nicht in, aber doch an dem Körper.

Unter den Schildkröten oder Chelonern (*Χελώναι*, ***Chelonae***) findet sich, so viel ich weiss, kein einziges Beispiel von Lebendiggebären. Alle Arten legen Eier, meistens mehrere Dutzend, gewöhnlich in Erdlöcher, die sie darnach zuscharren und so die Eier bedecken [22]).

Wenn wir die Reihe der Amphibien untersuchen, zu welcher die Schlangen oder Ophier (*Ὄφιες*, ***Ophies***) und die Saurer (*Σαῦροι* oder *Σαῦραι*, ***Sauri***)

[21]) Auch Schinz (Uebers. von Cuvier's Règne animal. Bd. II. p. 174.) hat, wie ich sehe, die Embryonen im Ei beobachtet. — Zuerst erwähnt diese Art, wenn ich nicht irre, Demours (Mém. de l'Acad. des Scienc. An. 1741. p. 29). Laurenti (Synops. Reptil. p. 128) gibt ihr, sie zuerst als eigene Species betrachtend, den später beibehaltenen Namen. Lacepède bringt sie, irriger Weise, wieder zu seinem Crapaud commun (Hist. nat. des Quadrup. ovipar. Tom. I. p. 579). — Die neueren Amphibiologen haben sie mit Recht als eine von allen anderen verschiedene Krötenart betrachtet. Die erste gute Abbildung davon, die mir bekannt geworden ist, lieferte Alex. Bronguiart in d. Mémoires présentés à l'Institut des Sciences, Lettres et Arts etc. T. I. 1805. Pl. X. fig. 9. Beschreib. p. 633. Eine andere Abbildung findet man in Teutschlands Fauna von Sturm. Amphibien. Hft. 4. Nürnb. 1805. — Vaterland: südliche Schweiz, ganz Frankreich, um Paris in Gärten u. a. w. — v. Schrank (Fauna boica. Bd. I. Nürnb. 1798. 8. p. 272) will sie um Ingolstadt gefunden haben. Ich zweifle daran. — Man glaubte früher gemeiniglich, dass es Weibchen seien, die sich, wenn sie die Eier gelegt haben, dieselben um die Füsse wickeln. Dem ist aber nicht so, indem neuere Beobachtungen (von Agassiz u. A.) dargethan haben, dass es wirklich die Männchen sind, welche die Eier tragen und sich dieselben, nachdem sie von den Weibchen gelegt sind, um die Füsse winden. Von der Richtigkeit dieser Beobachtung habe ich mich selbst durch die anatomische Untersuchung verschiedener solcher Individuen deutlich überzeugen können. — Dies bestätigen nun auch die neuen Untersuchungen über diese kleine, merkwürdige Krötenart von J. F. Tschudi, Beobachtungen über Alytes obstetricans, Wagl., in Oken's Isis. 1837. Hft. 9. p. 702, ff. — Nach A. Zawadzky (Fauna der galizisch-bukowinaischen Wirbelthiere, u. s. w. Stuttgart. 1840. 8. p. 156.) findet sich diese Kröte auch in Podolien und der Bukowina.

[22]) S. Reise nach Brasilien, von Maximilian, Prinzen zu Wied. Bd. I. p. 217. Vignette über Cap. VIII. (Hat namentlich Chelone Mydas in dieser Hinsicht beobachtet.)

Digitized by Google

gehören [23]), so werden wir unter den ersteren die meisten bekannten Arten lebendiggebärender Amphibien antreffen. Nach Daudin [24]) sind alle giftigen Schlangen als solche zu betrachten. Der Name *Vipera*, zu welchem Genus namentlich früher die meisten Giftschlangen gehörten, ist auch deshalb von *vivipara* gebildet, um diese Thiere gleich als lebendiggebährende zu bezeichnen. Ob man dieses nun in der That von allen giftigen Schlangen wirklich anzunehmen berechtigt ist, muss ich dahin gestellt sein lassen, da wir bis jetzt noch zu wenig Erfahrungen in jener Hinsicht, insbesondere was die aussereuropäischen Arten anbetrifft, haben. Ohne Zweifel jedoch ist es wenigstens von sehr vielen anzunehmen, von den wenigsten aber mit Gewissheit dargethan. — Von unseren europäischen Giftschlangen sind wohl alle lebenddiggebärend. — *Vipera Berus* begattet sich im Mai und bringt am Ende des Juli, oder, was wohl gewöhnlich der Fall sein mag, im August ihre Jungen zur Welt. Am 3. August 1818 anatomirte ich ein trächtiges Individuum dieser Art (1′ 11″ P. M. lang), welches ich auf dem Schneeberge in Steyermark gefunden hatte, und fand in jedem der beiden Oviducte, von denen der linke etwa 1½ Zoll kürzer als der 8 Zoll lange rechte war, fünf dünnhäutige Eier, in denen 4—5″ lange Embryonen enthalten waren. Im Jahr 1817, gegen Ende des Juli, habe ich ein weibliches Individuum zergliedert, was ich in den Gebirgen der Grafschaft Glaz [25]) fand. Hier zeigten sich mir im rechten Oviducte acht, im linken dagegen nur sieben Eier, in welchen sich auch einige Zoll lange und, wie es gewöhnlich bei den Schlangen der Fall ist, zusammengerollte Embryonen befanden. — Lacepède [26]), nachdem er bemerkt hat, dass diese Vipern im Mai ihren Geschlechtstrieb befriedigen, dass sie drei bis vier Monate trächtig sind, und zwei Mal im Jahre sich begatten, zwei Mal gebären können, sagt, dass sie 12, 13, bis 20 und 25 Eier im Innern ausbrüten. Nach Metaxa [27]) bringen sie 8 — 15 Junge zur Welt. Er bemerkt

[23]) Man vergl. meinen Versuch e. naturgemäss. Eintheil. der Helminthen nebst dem Entwurfe e. Verwandtschafts- und Stufenfolge der Thiere. Heidelb. 1827. 8. p. 54 u. f.

[24]) Hist. nat. des Reptiles. T. VI. p. 66. „C'est dans cette série (des *Ovovivipares* ou *Vipères*), qu'il faut placer non seulement les vipères proprement dites, mais encore tous les serpens venimeux, tels que les *scytales*, les *bongares*, les *crotales*, les *langahas*, les *hydrophis*, etc. etc. — Lacepède hat sogar nach der verschiedenen Weise der Entwicklung sein Gen. *Coluber* in die zwei Hauptabtheilungen *Couleuvres vipères* und *Coul. ovipares* getrennt.

[25]) *Vipera Berus* kömmt durch ganz Teutschland, überhaupt wohl in dem grössten Theile von Europa, besonders in Gebirgsgegenden, vor; gewöhnlich aber ziemlich selten. Nirgends habe ich so viele Individuen bei meinen naturhistorischen Reisen durch Teutschland bei einander gefunden, als gerade in der Grafschaft Glaz, und hier insbesondere in der Gegend von Bad Reinerz, auf der hohen Mense, u. s. w. In Frankreich fand ich verschiedene Individuen um Mont d'Or, einige Meilen von Clermont, in einer Höhe von etwa 900 Toisen über dem Meere.

[26]) Hist. nat. des Quadrup. ovip. T. II. p. 34 und 40.

[27]) Monografia de' Serpenti di Roma e suoi contorni. Roma. 1823. 4. p. 23 und 42.

Digitized by Google

auch, wie Frivaldsky [28]) u. A. (wahrscheinlich nach Lacepède), dass dies jährlich zwei Mal geschieht. Nur im Süden von Europa mag dasselbe der Fall sein; denn in unseren gemässigteren und nördlicheren Gegenden setzen sie jährlich nur einmal Junge ab. — Uebrigens war es schon den alten Naturforschern recht gut bekannt, dass jene Viper lebendiggebärend ist; so wie auch, dass nicht selten die Fötus, in den Eihäuten noch eingeschlossen, abgesetzt werden, dann jedoch immer bald nachher auschlüpfen. Unter denselben Verhältnissen, wie wir sie bei *V. Berus* gefunden haben, pflanzen sich auch *Vip. Aspis*, die als eine standhaft von *V. Berus* verschiedene Art betrachtet werden muss, und *Vip. Prester* fort [29]). Nach Wyder finden sich im Frühlinge (April) fast immer Männchen und Weibchen von *Vip. Aspis* (od. *V. Redii*) zusammen. Das Weibchen trägt etwa vier Monate, und wirft darnach 12 bis 15 Junge, 6 — 8 Zoll lang, die, kaum geboren, schon zu beissen suchen [30]), deren Biss aber noch nicht nachtheilig ist [31]). *Vipera Ammodytes* gebiert auch lebendige Junge [32]). Nach den allgemein bekannten Beobachtungen von Redi und Fontana sollen die jungen Vipern von ihrer Geburt an bis zum sechszehnten Tage etwa als unschädlich betrachtet werden können. — — Obgleich über den Gebärakt der *Vipera Cerastes* nichts Gewisses bekannt ist, so nimmt man doch nach Bellon, gewöhnlich an, dass sie auch lebendiggebärend sei [33]). Dies wird nur durch eine Angabe etwas zweifelhaft gemacht. Der Engländer Faukoner nämlich theilte Conr. Gesner in einem Briefe Nachricht von drei solchen Schlangen, die lebend nach Venedig gebracht wurden, mit, die Bemerkung zufügend, dass das grösste 3′ lange, gehörnte Individuum 4 — 5 Eier gelegt habe [34]). Dies beweist jedoch nicht viel gegen das Lebendigebären, da die Eier aus einer zufälligen Ursache

[28]) Monographia Serpentum Hungariae. Pestini. 1828. 8. p. 16.

[29]) Die *Vip. Cherea* scheint wohl nur eine Localvarietät von Vip. Berus zu sein, wie dies auch andere Amphibiologen angenommen haben. *Vip. Prester* möchte ich, bis auf weitere Untersuchungen, für eine eigene Art halten. Ich verdanke meinem geehrten Freunde, Herrn Prof. Rapp in Tübingen, ein Exemplar dieser Art aus dem Schwarzwalde, was nicht allein durch die Farbe, sondern auch durch die Zahl und Form der Kopfschildchen von *V. Berus* etwas abweicht.

[30]) Bemerkungen über die Schweizerschlangen. S. Biblioth. univers. T. III. 1816. pag. 109. Oken's Isis. 1817. Hft. VIII. N. 132. p. 1050. Wyder, Essay sur l'Hist. nat. des Serpens de la Suisse. Lausanne. 1823. 8. p. 12. — Unter den Alten kannten schon Aristoteles, Theophrast, Aelian, Nicander u. A. recht gut das Gebären der Vipern. Mehreres darüber s. m. bei Conrad Gesner in Libr. V. de Serpentium Natura. Tiguri. 1787. fol. p. 73 und 74.

[31]) Nach M. Charas (Nouvelles expériences sur la Vipère, etc. Par. 1672. 8. p. 7.), der ohne Zweifel auch diese Art untersucht, ist dieselbe vom März an vier bis fünf Monate trächtig, und bringt bis 20 und 25 Junge zur Welt.

[32]) Frivaldsky a. a. O. p. 34.

[33]) C. Gesner a. a. O. p. 39. — Ray, Synops. Animal. quadrup. et Serpentini Generis. Lond. 1693. 8. p. 287. — Lacepède a. a. O. p. 80., u. A.

[34]) C. Gesner a. a. O. p. 38. b.

Digitized by Google

zu früh gelegt werden konnten, oder vielleicht auch nicht befruchtet waren. — Die Arten des Gen. *Trigonocephalus*, Opp. (*Cophias*, Merr.; *Bothrops*, Spix) sind wohl alle sogenannte Ovoviviparen. Von *Trigonoc. lanceolatus* weiss man [35]), dass er sich im März oder April begattet, und dass das Weibchen mehr als 6 Monate trächtig sein soll. Es ist die letztere Angabe vielleicht etwas übertrieben. Moreau de Jonnès, dem wir eine interessante Abhandlung über diese Art verdanken, hat immer 50—60 Junge in dem Leibe der Mutter gefunden [36]). — — Ich habe keine genaueren Angaben darüber finden können, ob die Klapperschlangen (*Crotalus*) eierlegend oder lebendiggebärend sind. Nach Daudin u. A. sind sie letzteres, und dies wäre in der That auch am ehesten zu vermuthen, wenn man ihre Verwandtschaft mit den Vipern und insbesondere den Trigonocephalen in Erwägung zieht. Der alte Nieremberg aber bemerkt schon von *Crotal. Durissus*, L. (*Domnia Serpentum s. Teuhtlacocauhqui*, wie er diese Art, nach Hernandez, nennt): „Nec desunt, qui affirment, vivum parere, etsi falso, quemadmodum ex aliorum narratione constat“ [37]). Nach Lacepède [38]) legt diese Klapperschlange nur eine geringe Anzahl Eier. Wenn es wirklich wahr sein sollte, was selbst von Augenzeugen versichert ist, dass die Jungen (von *Crot. horridus*, L.) bei nahender Gefahr, um Schutz zu suchen, in den geöffneten Rachen der Mutter fliehen [39]), so möchte ich selbst dadurch auch zu der Annahme bewogen werden, dass die Klapperschlangen lebendiggebärend sind, da sie, wie es scheint, noch eine Zeit lang um ihre Jungen leben und diesen noch eine gewisse Sorgfalt zu widmen scheinen, was wohl bei keiner eierlegenden Art auf solche Weise der Fall sein dürfte. In mehreren Reisebeschreibungen durch Amerika, die ich sorgfältig durchgelesen habe, finde ich gar nichts über die Fortpflanzungsweise der Klapperschlangen angegeben, und selbst in den neueren Reisen und amphibiologischen Werken von v. Humboldt, dem Prinzen

[35]) Lacepède a. a. O. p. 127.

[36]) Monographie du Trigonocephale des Antilles ou Grande Vipère Fer-de-Lance de la Martinique. Lue à l'Acad. roy. des Scienc., dans la séance du 5 août 1816. 8. (Paris.) p. 17. „La Vipère fer-de-lance a d'ailleurs reçu de la nature une effroyable fécondité; j'ai toujours trouvé de cinquante à soixante petits dans les femelles qui ont été soumises à mon observation. — Au moment de leur naissance, ces reptiles sont tous formés, très-agiles, disposés à mordre, et ayant une longueur de huit à dix pouces. Si, lorsqu'on a tué leur mère, et qu'on leur ouvre une issue, on n'est pas préparé à les atteindre, on risque à les voir s'échapper dans toutes les directions, en rampant avec rapidité pour gagner un asyle.“

[37]) Historia Naturae etc. Antverp. 1635. fol. p. 269.

[38]) A. a. O. p. 412.

[39]) Daudin H. N. des Reptiles. T. V. p. 66. Hier wird eine solche Beobachtung von Palisot Beauvois mitgetheilt. — Chateaubriand (Génie du Christianisme etc. Edit. 4. Tom. I. Lyon. 1804. 12. p. 175.) hat bei einer Schilderung der Schlangen ohne Zweifel auch die Klapperschlange gemeint, von der er sagt: Par une étrange faculté, il peut faire rentrer dans son sein les petits monstres que l'amour en a fait sortir. — Man hat dieselbe Erscheinung auch bei *Trigonocephalus lanceolatus* gesehen.

Digitized by Google

Max. v. Wied und Spix, die verschiedene interessante Nachrichten über die Klapperschlangen Südamerika's mittheilten, herrscht im Betreff dieses Punktes ein völliges Stillschweigen. **H. Cloquet** bemerkt, dass die Klapperschlangen Ovoviviparen sind[40]).

Unter den giftlosen Schlangen sind bis jetzt nur wenige lebendiggebärende Arten bekannt. Früher wusste man dies nur von unserer Blindschleiche. — Späterhin hat man noch von *Coluber Heterodon*, **Daud.** angegeben, dass sie lebendiggebärend sei[41]). — **Hornstedt** fand beim Oeffnen eines weiblichen *Acrochordus javanicus* fünf ¾ Fuss lange Jungen in dem Leibe desselben[42]). — Die nordamerikanische *Coluber Constrictor*, L., wahrscheinlich nämlich diese Art, soll auch lebendige Junge zur Welt bringen[43]). — **Cuvier** bemerkt: „Notez, que plusieurs couleuvres non venimeuses sont également *vivipares*; nommément la *vipérine* (Col. viperinus, **Latr.**: ich zweifle an dem Lebendiggebären dieser Art[44]), le *demi-collier* (Col. monilis, L.), etc. Plusieurs Boa sont aussi vivipares. Nous nous en sommes assurés pour l'*Anaconda*[45]). — Mit Gewissheit kann ich das Lebendiggebären nur bei *Coluber laevis*[46]) und *Anguis fragilis* behaupten. Bei beiden habe ich den Gebärakt selbst beobachtet und unterschiedene Male bei Sectionen von trächtigen Weibchen, die mehr oder weniger in den Eiern entwickelten Jungen in den Oviducten gefunden. —

[40]) Artikel Crotale; im Dictionaire des Scienc. natur. Tom. XII. p. 42.

[41]) **Daudin** a. a. O. Tom. VII. p. 154.

[42]) Neue schwedische Abhandlungen. J. 1787. Bd. VIII. p. 294.

[43]) S. Facts and considerations showing that the twod headed Snakes of North-America and other parts of the world are not individuals of a distinct race, but universally monstres. In a letter from **S. A. Mitchill** to **Silliman** American Journ. Vol. X. n. 1. Octbr. 1825. p. 50.

[44]) Diese Art, die von den meisten Amphibiologen *Col. tesselatus*, von **Lindacker** *Col. hydrophilus* genannt wird, kommt in Frankreich und verschiedenen Gegenden Teutschlands, wie Böhmen, Oesterreich (hier nicht selten) u. s. w. vor. Ich habe sie auch in Ungarn, nicht weit vom Neusiedler See gefunden. In einigen trächtigen Exemplaren, die ich untersuchte, habe ich immer nur Eier, ohne irgend eine Spur von Embryonen, in den Oviducten angetroffen. Auch **Frivaldsky** (a. a. O. p. 47.) bemerkt, dass sie Eier lege.

[45]) Règne animal. T. II. pag. 76. Anmerkung. — — Bei der Oeffnung einer grossen Wasserschlange (*Coluber sipedon*, **Lin.** fand **Woodruff** 82 lebendige Junge von verschiedener Länge, 4—5″, so dick wie eine Stricknadel (!?) im Eiergange. S. **Silliman** Americ. Journ. Vol. 29. Jan. 1836. p. 301.

[46]) Ist *Coluber austriacus* (Coronella austriaca, **Laur.**) der früheren Amphibiologen. **Bechstein** nannte sie *Col. thuringicus*. Sie kömmt von Thüringen an südwärts in verschiedenen Gegenden Teutschlands vor. Um Heidelberg ist sie nicht selten, besonders auf den Anhöhen hinter dem Schlosse. Aufgefallen ist es mir, dass ich sie hier besonders an dem linken Neckarufer gefunden habe; dagegen *Coluber Natrix* öfter am rechten, in Weinbergen u. s. w. Häufig ist sie ferner in der Umgegend von Freiburg. — Auch in Oesterreich, z. B. um Wien, ist sie nicht selten. **Frivaldsky** fand sie in Ungarn; **Metaxa** um Rom, aber selten. Sie scheint ferner durch den grössten Theil von Frankreich vorzukommen. Ich selbst habe sie ein paar Mal in der Nähe von Montpellier und Cette in eben gelegenen Weinpflanzungen gefangen und glaube, dass **Daudin's** *Coluber meridionalis* keine andere als diese Art ist.

Digitized by Google

Die Begattung bei *Coluber laevis*, Lacep., Merr., geschieht im Mai oder Juni, und die Jungen werden gewöhnlich gegen das Ende des August zu Tage gefördert. Entweder schlüpfen dieselben schon im Mutterleibe aus den Eihäuten, oder — und dies ist auch häufig der Fall — sie werden noch von jenen Häuten umhüllt abgesetzt und durchbrechen diese bald nach der Geburt, gewöhnlich einige Stunden darauf. Ich habe in der Regel 6—8 Junge gefunden. Im verflossenen Sommer, am Ende des August, sah ich ein Weibchen, was ich nebst anderen eine längere Zeit schon gefangen hielt, drei 6 Zoll lange, völlig ausgebildete Junge, die schon von ihren Hüllen befreit waren, ziemlich schnell hinter einander aus dem Leibe der Mutter schlüpfen und sich alsbald vergnüglich in ihrem Behälter bewegen. Sie zeigten, was in der Regel der Fall ist, keine auffallende Verschiedenheiten von den ausgewachsenen Exemplaren. Vom Dottersacke war keine Spur mehr zu bemerken. Nur eine ganz zarte Spalte deutete am Bauche die Insertionstelle desselben an. Am andern Tage fand ich noch fünf Eier gelegt, alle völlig ausgebildete Junge, die aber todt waren, enthaltend. Jene zuerst geborenen Jungen lebten einige Wochen. Eine Ferienreise bewog mich, sie vorher noch in Branntwein aufzubewahren, fürchtend, dass sie mir vor meiner Wiederkunft zu Grunde gehen möchten. Ein trächtiges Weibchen, was geöffnet vor mir liegt, zeigt mir im Innern sieben noch unausgebildete Junge, von schmutzig weisser Farbe. — Auch Andere, wie v. Treuenstein[47]), Wyder[48]), Frivaldsky[49]), haben das Lebendiggebären bei dieser Schlange beobachtet. — Dass auch unsere gemeine Blindschleiche, *Anguis fragilis*[50]), die fast durch ganz Europa, vom Süden an bis Norwegen und Schweden, vorkommt, lebendiggebärend ist, wussten schon C. Gesner, Ray, und andere ältere Naturforscher. Die Begattungszeit ist ohne Zweifel im Frühlinge und die Dauer der Trächtigkeit soll nach Lacepède[51]), Wolf[52]), Metaxa[53]) u. A. einen Monat, nach Daudin[54]) sechs Wochen sein. Ich selbst kann hierüber bis jetzt leider nichts aus Erfahrung angeben[55]). Die Jungen kommen gewöhnlich, schon im Mutterleibe aus den Eihäuten geschlüpft, zur Welt, und sind sehr agil. Die Zahl der Jungen

[47]) S. Hesperus. Herausg. von André. Jahrg. 1814. Prag. 4. p. 145. f.

[48]) A. a. O.

[49]) A. a. O. p. 39.

[50]) Ich zähle jetzt, mit anderen Amphibiologen, das Genus *Anguis* zu den *Saurern*. Es gehört in der That seiner ganzen Organisation nach passender hieher als zu den Ophiern.

[51]) A. a. O. p. 435.

[52]) Teutschlands Fauna, von Sturm. Abtheil. III. Hft. 3.

[53]) A. a. O. p. 32.

[54]) A. a. O. Tom. VII. p. 333.

[55]) Nach J. Tschudi (Monographie der schweizerischen Echsen. Neuchatel. 1837. Besonders abgedruckt aus den neuen Denkschriften der allgem. schweizerischen Gesellschaft f. d. gesammten Naturwissenschaften. Bd. I. Neuchat. 1837. 4. p. 39.) begattet sich die Blindschleiche im Mai und Juni und das Weibchen bringt zu Anfang Septembers 10—14 Junge zur Welt.

Digitized by Google

bei einem Wurfe ist nach den genannten Naturforschern 7, 12—15. Bei einem trächtigen, 1 Fuss 4 Zoll (Par. M.) langem Weibchen, was so eben geöffnet vor mir liegt, finde ich in dem linken Oviducte fünf Junge, in dem rechten nur drei. Hinter diesen dreien liegen noch zwei ansehnlich grosse Eier, bei welchen sich aber durchaus keine Spur von Embryonen ausgebildet findet, die also entweder unbefruchtet in den Oviduct gekommen sind oder deren weitere Entwicklung durch die der übrigen Eier gehemmt ist. Man hat gewöhnlich die Länge der eben zur Welt geförderten Jungen auf 18, 21 bis 24 Linien angegeben. Diese Angabe ist wohl unrichtig, da ich ihre Länge immer weit beträchtlicher gefunden habe. Alle die Individuen des erwähnten vorliegenden Exemplars sind 3½ Zoll lang. Andere, die ich in meiner Sammlung besitze und die nur wenige Tage alt sind, haben eine Länge von 4 Zoll und etwas darüber. Nach Daudin soll sich die Fruchtbarkeit der Blindschleiche gewissermassen nach ihrer Grösse und nach der klimatischen Wärme richten. Man hat, nach dem eben genannten berühmten Amphibiologen, beobachtet, dass jenes Thier in Südfrankreich theils im Frühjahre, theils im Herbste seine Jungen absetzt, wodurch er auf die Vermuthung geführt wird, dass das Weibchen jährlich wohl zwei Mal sich vermehren kann. — Zum Schlusse bemerke ich noch, dass es viele Verschiedenheiten in Hinsicht der Färbung bei den ausgewachsenen Exemplaren gibt, bedingt wahrscheinlich durch Geschlechts- und Altersverschiedenheit, durch Eigenthümlichkeiten des Wohnorts u. s. w. Recht grosse, alte Exemplare habe ich zuweilen mit hin und wieder zerstreuten, schön azurblauen Flecken gezeichnet gefunden. Die Jungen sind immer auf dem Rücken schön weiss und es läuft vom Hinterhaupte aus eine schmale dunkle Längslinie über die Mitte des Rückens [56]). Diese Längslinie habe ich jedoch zuweilen kaum merklich und sehr blass, einige Male selbst gar nicht gefunden, so dass der Rücken völlig weiss war. Unterhalb ist die Farbe immer schwarz. — —

Wir wollen nun noch für unsere Absicht die Ordnung der Saurer betrachten und sehen, ob wir nicht auch unter den hieher gehörenden Amphibien Lebendiggebärende auffinden können. Da unsere Blindschleiche in manchen Stücken mit dem hieher gerechneten *Gen. Ophisaurus* Aehnlichkeit hat und durch dasselbe den Uebergang zu verschiedenen Geschlechtern der stummelfüssigen Saurer bildet, so kann man wohl zu der Vermuthung kommen, dass hieher gehörende Thiere (wie *Ophisaurus ventralis; Pseudopus; Pygodactylus; Bipes* u. s. w.) lebendige Junge gebären möchten. Wirklich ist dies auch bei dem *Gen. Seps* oder *Zygnis* der Fall. Man nahm bis jetzt immer nur eine zu diesem Geschlechte gehörende Art an und nannte dieselbe *Seps tridactylus.*, Daud., oder *Seps chalcidica*, Merr. (*Lacerta Chalcides, L.*) u. s. w.

[56]) Verschiedene Naturforscher, wie Laurenti u. A., haben fälschlich dieses junge Thier als eine eigene Art unter dem Namen *Anguis lineatus* beschrieben.

Digitized by Google

Vaterland: Südeuropa, Italien, Sicilien, Sardinien u. s. w. Scheint überhaupt die meisten Küstenländer des Mittelmeers zu bewohnen. — Ich kenne zwei Arten, von denen die eine noch nicht beschrieben war und ohne Zweifel in der Regel mit der schon früher bekannten für identisch gehalten ist. Da beide dreizehig sind, so kann der hierauf Bezug habende specifische Name nicht mehr passend angewendet werden. Ich nenne die eine, schon längst bekannte Art, *Seps vittatus* [57]), die andere dagegen *Seps lineatus* [58]). Grösse, Körperform, überhaupt der Totalhabitus, bieten bei beiden Arten keine auffallenden Unterschiede dar, und beide sind als lebendiggebärend zu betrachten. Die Ersten, welche, so viel ich weiss, hierauf bei der erstern Art aufmerksam gemacht haben, sind Imperati (s. vorher S. 2) und Fabius Columna [59]). Der letztere fand bei der Section eines Weibchens 15 lebende Fötus im Innern, von denen einige schon aus ihren Eihäuten geschlüpft, andere aber noch darin enthalten waren. Dieses Faktum führen die meisten neueren Naturforscher nach Columna an. Rapp [60]), der ohne Zweifel die von mir *Seps lineatus* genannte Art als *S. tridactylus* beschreiben und abbilden liess, fand neuerdings auch in mehreren weiblichen Exemplaren 9 bis 15 Junge. Die Weibchen sollen weit häufiger als die Männchen sein. — Um mich selbst von der Wahrheit der Angaben Columna's und Rapp's

[57]) Diese Art hat an jeder Seite des Rückens einen weissen, oben und unten mit einer schwarzbraunen Linie eingefassten Streifen, der vom Hinterhaupte aus über den Schwanz verläuft. Unterleib bläulich weiss. An den Seiten des Körpers finden sich zuweilen unter der äussern schwarzbraunen Längslinie eine oder einige andere, von hellbrauner Farbe, bald mehr bald minder deutlich und nach hinten verlängert. Die Länge völlig ausgewachsener Exemplare ist nicht selten über einen Fuss. Die Weibchen sind grösser als die Männchen. (Abbildungen in Columna, Lacepède, Daudin u. s. w.)

[58]) Auf hellerm Grunde finden sich bei dieser Art mehrere schmale, nah aneinanderstehende kastanienbraune Längslinien vom Hinterhaupte aus über den Rücken laufend. Ihre Zahl nimmt nach der Schwanzspitze hin allmählig ab. Nach den Seiten des Körpers werden sie immer heller, undeutlicher und verlieren sich dann allmählig. Die Extremitäten, und insbesondere die hinteren, mit ihren Zehen sind ausgebildeter und länger als bei der vorigen Art. Farbe unterhalb wie bei der vorigen. Ich habe bei verschiedenen Individuen 9, 12—13 Längsstreifen gezählt. Ein Exemplar meiner Sammlung hat 9 deutliche kastanienbraune Streifen der Art. Ich habe kein Individuum über einen Fuss lang gesehen. — Von dem Reisenden Natterer um Algeziras gefangen. Kommt vielleicht durch ganz Spanien vor. Das erwähnte Exemplar (9″ lang) meiner Sammlung ist aus Südfrankreich, um Montpellier gefangen. Ein anderes kleineres, schlechtes Exemplar verdanke ich der Güte meiner Wiener Freunde. Die von Rapp (Seps tridactylus. Dissert. inaug. Praeside Rapp, auct. P. F. Sicherer. Tubing. 1825. 4.) mitgetheilte Abbildung ist, der Zeichnung nach zu urtheilen, auf diese Art zu beziehen. — Ueber beide Arten sehe man meine Commentatio gratulatoria: Breves Animalium quorundam maxima ex parte marinorum Descriptiones etc. Heidelb. 1828. 4. p. 9 u. 10.

[59]) Ecphrasis. Romae 1616. 4. — In einem Anhange, enthaltend Observationes aquatilium et terrestrium animalium etc. Cap. XVI. p. 35.

[60]) A. a. O. p. 6. — Ich kann nicht unterlassen, hier Folgendes zu bemerken. In der angezeigten Dissertation wird gesagt (p. 12.), dass die sogenannte Harnblase, oder richtiger wohl Bauchblase, in der Nähe der Cloake, also an der Basis, einfach, nach vorn jedoch in zwei Theile oder Hörner getheilt sei. Bei den von mir untersuchten Exemplaren von *Seps vittatus* finde ich jene Blase durchaus einfach. Aufgeblasen erscheint sie völlig conisch, gegen die Basis zu breiter, nach vorn hin zugespitzt. —

Digitized by Google

zu überzeugen, suchte ich mir drei in meiner Sammlung befindliche, recht dicke Exemplare von *Seps vittatus* aus, in der Ueberzeugung, dass dieselben trächtig sein müssten. Dieses war auch wirklich der Fall, und ich fand in ihnen Junge, die, noch unausgebildet, von den Eihäuten umschlossen waren. In dem einen Exemplare nahm ich in dem rechten Oviducte sowohl wie in dem linken 6 Junge wahr, deren Länge 2 Zoll 3—4 Linien betrug. Die Zeichnung schon ganz deutlich wie bei den Alten, jedoch weit heller gefärbt. Die Extremitäten völlig ausgebildet. Dottersack schon ziemlich verschwunden. Bei dem zweiten Individuum waren im rechten Oviducte drei, im linken vier Embryonen, weniger entwickelt als bei dem vorigen, 1½ Zoll lang; mit Ausnahme von zwei hellbraunen Längstreifen über den Rücken völlig weiss; mit noch ansehnlichem Dottersacke. In dem dritten Individuum enthielt der rechte Oviduct sechs, der linke fünf Embryonen, die noch etwas kleiner sind als die des zweiten trächtigen Weibchens. — Begattungszeit und Dauer des Trächtigseins sind mir nicht bekannt. Vielleicht wie bei der Blindschleiche. — — Endlich müssen wir nun die noch allein übrige uns genauer bekannte beständig lebendiggebärende Saurer-Art, eine wahre *Lacerta*, nämlich *Lac. crocea*, Wolf (*Lac. pyrrhogaster*, Merr.), welche ohnstreitig unter allen europäischen Eidechsen sich am nördlichsten verbreitet und zugleich in höheren Bergregionen vorkömmt als die übrigen, etwas näher berücksichtigen. Der Erste, welcher, so viel ich weiss, den Gebärakt derselben beobachtete und später beschrieb, ist Baron v. Jacquin, der Sohn. Als derselbe, ein Knabe von zwölf Jahren, mit seinem ehrwürdigen Vater auf einer Excursion am Schneeberge sich befand, fing er (es war am Ende des Juli, im Jahre 1778) eine trächtige Eidechse, die er in einer Kapsel verwahrte. Da er zwei Tage darauf die Kapsel öffnete, sah er, dass seine Gefangene sechs Junge geboren hatte, ohne dass er dabei eine Spur von Eiern oder leeren Eierschalen finden konnte. Diese Jungen waren von glänzend schwarzer Farbe und ganz verschieden von der Mutter, die eine röthliche (*subrufus*) Farbe hatte, mit braunen Flecken auf dem Rücken, die in Längsreihen gestellt waren. v. Jacquin wagte übrigens nicht, die Art näher zu bestimmen, sondern nannte sie nur eine lebendiggebärende Eidechse [61]). Unbezweifelt dieselbe Art ist es, welche Sept-Fontaines am 17ten Juli 1783 anatomirte und wobei sieben 11—13 Linien lange Junge aus dem Körper schlüpften, völlig ausgebildet und wie die Erwachsenen mit Lebendigkeit umherlaufend. Fünf andere waren so mit dem Messer verletzt, dass sie nur noch schwache Zeichen des Lebens von sich gaben. Im Ganzen befanden sich also zwölf Individuen in dem mütterlichen Körper [62]). In einer vor mir liegenden, in meiner Vaterstadt Helmstädt erschienenen Inauguraldissertation von J. P. Grasse finde ich auch des Lebendiggebärens unserer Eidechse

[61]) Lacerta vivipara, observatio J. F. de Jacquin. S. Nova acta Helvetica. Vol. I. Basil. 1787. 4. p. 33. Die Abbildungen der Mutter und eines Jungen auf Tab. I. sind sehr mittelmässig und unkenntlich. —

[62]) S. Daudin a. a. O. Tom. I. p. 214.

Digitized by Google

gedacht. „In ovulis ex matre excisis foetus sat magnos reperi: an sint interdum viviparae, an pariant ovula cum foetibus non omnino perfectis? Certo asserere nequeo. Hisce jam scriptis lacertam aliam etiam minorem revera lacertulas vivas partu edentem vidi, quod, quantum scio, de hac specie nondum notatum est, etsi de Lacerta Salamandra constet [63]). Ein junger, nunmehr leider verstorbener, Student aus Halle, F. Schultze, that mir die Ehre an, eine von mir einmal früher mündlich angegebene Beobachtung über das Lebendiggebären jener Art gedruckt mitzutheilen, und beschuldigte mich Irrthümer in Betreff der Bestimmung der Art, die gänzlich auf ihn zurückfallen müssen [64]). Der Hr. Prof. v. Baer hat auch neuerdings das Lebendiggebären der *Lac. crocea* bestätigt [65]). — Ich erinnere mich recht gut, in meiner Knabenzeit schon, wo ich nicht selten auf Excursionen in meinen heimischen Wäldern diese Eidechse fing, bei verschiedenen trächtigen Weibchen, die ich, wie dazumal alle Thiere, welche ich erhalten konnte, aufschnitt und, so viel ich verstand, untersuchte, Junge im Leibe gefunden zu haben, ohne mir jedoch weiter etwas Besonderes dabei zu denken. Im August des Jahres 1816 beobachtete ich einmal in Göttingen, wie eine solche Eidechse, die ich in einem Glase aufbewahrte, zwei Junge, in kurzer Zeit und mit grosser Leichtigkeit, zur Welt brachte. Am folgenden Tage fand ich in dem Glase fünf solcher Thierchen, glänzend schwarz, wie sie v. Jacquin beschreibt, über 1 Zoll lang und ausserordentlich lebhaft. Eine Spur von Eihäuten war nicht zu finden. Nachdem ich späterhin, bei meinem Aufenthalte in Wien, jene Art auch in der dortigen Gegend wiedergefunden hatte, bemerkte ich einmal gelegentlich meinem hochgeehrten Freunde, dem Herrn Direktor v. Schreibers, was ich früher bei dieser Eidechse gesehen hatte. Er antwortete mir darauf, dass ihm dies nichts Neues sei; dass er selbst schon den Gebärakt derselben gesehen

[63]) Dissertatio de Lacerta agili. Helmstad. 1788. 4. p. 6.

[64]) S. Verzeichniss der Doubletten des zoologischen Museums zu Berlin u. s. w. Herausgeg. von Lichtenstein. Berl. 1823. 4. p. 93. — Bei meinem Aufenthalte in Halje, im J. 1820, theilte ich Hrn. Prof. Nitzsch einige Exemplare von *Lac. crocea* mit und sagte ihm, das dies bestimmt eine eigene, selbstständige Art wäre und dass sie immer lebendiggebärend sei, welche Beobachtung schon v. Jacquin (a. a. O.) gemacht habe. Schultze hat geglaubt, diese Angabe nicht allein in jenem Verzeichnisse benutzen, sondern mir auch einen vermeintlichen Irrthum, nämlich unrichtige Bestimmung der Art, nachweisen zu dürfen. Nach Schultze soll die beständig einherlegende *Lacerta muralis* mit der *Lac. vivipara* Jacquin's einerlei sein, die *Lacerta crocea* aber ist nach ihm nur als eine Varietät von *Lac. agilis* anzusehen. Ausser diesen Unrichtigkeiten finden sich in dem angegebenen Verzeichnisse, und namentlich in Betreff der Bestimmung der Arten des *Gen. Lacerta*, noch mehrere andere, die hier anzugeben nicht der Ort sein kann, z. B. falsche Angabe von Synonymen, u. s. w. Der junge, übrigens hoffnungsvolle, Mann zeigte offenbar, dass er solcher Arbeit noch nicht ganz gewachsen war. — — Die *Lac. muralis, crocea* und *agilis* (der neueren Amphibiologen) sind offenbar alle drei constant verschiedene Arten, die in der That nicht allein durch Lebensweise u. s. w., sondern auch durch bestimmte äussere Kennzeichen von einander abweichen. Bei allen dreien finden wir immer Verschiedenheiten unter dem männlichen und weiblichen Geschlechte, namentlich auch in Bezug auf die Zeichnung.

[65]) Siehe Meckel's Archiv; a. früher a. O. p. 571.

Digitized by Google

und dass darüber schon vor längerer Zeit sein Schwiegervater, der Baron v. Jacquin (a. a. O.), eine Beobachtung mitgetheilt habe. — Ich habe späterhin immer, wenn ich trächtige Weibchen zergliederte, bald mehr bald weniger entwickelte Embryonen im Innern gefunden. Die gewöhnliche Anzahl derselben war sechs bis acht, zuweilen fand sich jedoch eins weniger, zuweilen auch einige mehr. — Als ich, von mehrjährigen Reisen zurückgekehrt, im Frühlinge und Sommer 1820, eine Zeitlang in dem geliebten Vaterhause verweilte, fing ich an, diese sehr häufig in den, um meine Vaterstadt gelegenen Wäldern vorkommende Eidechse von neuem zu untersuchen und wollte genauer die allmählige Entwicklung derselben kennen lernen. Schlechte und kalte Witterung war aber sehr hinderlich. Ich finde darüber nur noch folgendes Wenige in meinen Collectaneen vor. Bei einigen Individuen, die ich am ersten Mai öffnete, fanden sich schon die fast ganz runden Eier, wenig kleiner als eine gewöhnliche Erbse, in den Oviducten, allein ohne Spur von Embryonen. Am 21ten Mai öffnete ich ein Paar andere Weibchen und fand bei ihnen die Eier um das Doppelte fast grösser, oval, mit kleinen 2—2½‴ langen Embryonen, in denen deutlich das sich bildende Herz pulsirte. Eine dritte Section wurde am 28sten Juni vorgenommen. Die Eier der untersuchten Exemplare waren mehr verlängert, die wenig unter einem Zoll langen Jungen bewegten sich, aber nur träge. Das letzte weibliche Individuum öffnete ich am 10ten Juli. Die Eier und Jungen waren unmerklich grösser als bei den zuvor untersuchten. An dem Hinterhaupte zeigten sich zwei weisse Punkte, die ich damals für Ossificationspunkte gehalten habe. Vielleicht die Anfänge des Labyrinths, wenn dies dieselben weissen Körperchen sind, die auch Emmert an dem Eidechsenembryo beobachtete [66]). Das ist alles, was ich mir notirte. Kurze Zeit darauf trieb mich mein unruhiger Geist auf längere Zeit wieder fort in die Ferne. — Die Jungen werden am Ende des Juli oder im Anfange des August geboren. Die Trächtigkeitszeit ist also etwa drei Monate [67]).

[66]) Emmert und Hochstetter über die Entwickelung der Eidechsen in ihren Eiern, in Reil's und Autenrieth's Archive. Bd. X. 1811. p. 84 f.

[67]) In der neuesten Zeit haben wir von Coctcau (Notice sur un genre peu connu de Lezards vivipares (Zootoca, Wagl.) et sur une nouvelle espèce de ce genre. S. Annal. des Scienc. natur. T. IV. Novbr. 1835. p. 310 f.) und von J. J. Tschudi (Monographie der schweizerischen Echsen. a. a. O. p. 29.) ähnliche Beobachtungen über das Lebendiggebären dieses Thiers erhalten. Der letztere nennt die Art *Zootoca* (Wagl.) *pyrhogastra*.

Digitized by Google

Wenn wir zur Vergleichung ganz kurz die Reihen der übrigen kaltblütigen Thiere betrachten wollen, so finden wir hie und da noch verschiedene Arten, bei welchen auf ähnliche Weise wie bei den genannten Amphibien die Entwicklung der Nachkommenschaft und der Gebärakt vor sich gehen. So hat man bei verschiedenen Arten der gemeiniglich zu den Infusorien [68]) gerechneten Vibrioniden [69]), wie *Vibrio Aceti, V. Tritici*, gefunden, dass sie im Sommer lebendiggebärend, im Herbste eierlegend sind. — Bei Actinien sollen sich die Eier im Magen schon völlig ausbilden. Die junge Brut der Actinien wird, nach Rapp, durch die Maulöffnug ausgestossen [70]). Die Maulöffnung ist also bei diesen Thieren nicht allein After-, sondern zugleich auch Geschlechtsöffnung. — Wahrscheinlich sind auch verschiedene zu den Cercarien gehörende Arten lebendiggebärend, wie dies nach Bojanus u. a. Beobachtungen wenigstens bei einer in *Limnaeus stagnalis* gefundenen Art der Fall zu sein scheint. Zeder beobachtete den Akt des Lebendiggebärens bei *Amphistoma subclavatum* und vermuthete denselben auch bei *Amphist. clavigerum*. Wenn gleich diese Beobachtungen später nicht bestätigt wurden, so ist es doch in neuerer Zeit erwiesen, dass offenbar verschiedene Arten von Saugwürmern (Trematoda) lebendiggebärend sind, dass sich wenigstens schon im Mutterkörper die Jungen in den Eiern entwickeln und bald, nachdem diese ausgetrieben sind, ausschlüpfen [71]); wie

[68]) Man kann in mancher Hinsicht noch einige andere, wirklich zu den Infusorien gehörende, Thiere, wie *Volvox Globator*, ferner auch das Gen. *Echinococcus*, als lebendiggebärend betrachten. — Verschiedene lebendiggebärende Infusorien haben wir durch Ehrenberg's Prachtwerk: Die Infusionsthierchen als vollkommene Organismen. Leipz. 1838. fol. kennen gelernt. P. 9. wird eine *Monas vivipara* beschrieben. Die Arten des Gen. *Fragillaria*, der Familie der Bacillarien angehörend, dürften auch hierher gerechnet werden (p. 203); eben so von Räderthierchen die Nackenrädchen (Gen. *Philodina, E.*), die periodisch, aber nur selten lebendig gebären (p. 499). Periodisch bringen noch lebendige Junge zur Welt die Rüsselrädchen (*Rotifer*), wie Ehrenberg p. 485 angegeben hat.

[69]) Vergl. meinen früher angeführten Versuch u. s. w. p. 17.

[70]) Ueber die Polypen im Allgemeinen und die Actinien insbesondere. Weimar. 1829. 4. p. 45. — Schon Baster (Opuscula subseciva. Tom. I. Lib. III. Harlem. 1761. p. 122), später Dicquemare beobachteten bei diesen Thieren den Gebärakt.

[71]) Mehlis z. B. sah dies bei *Distoma hians* und *Monostoma flavum* (Oken's Isis. 1831. Hft. II. p. 174) Nordmann (Mikrographische Beiträge. Berlin. 4. Hft. I. 1832. p. 94. Hft. II. 1832. p. 139) bei *Distoma perlatum* und *D. nodulosum*; Siebold (Wiegmann's Archiv f. Naturgeschichte. Jahrg. I. Hft. 1. 1835 p. 66) bei *Dist. tereticolle, D. cylindraceum* und *D. cygnoides*. Dieser letztgenannte beschrieb den Akt des Lebendiggebärens genauer bei *Monostoma mutabile* (a. a. O. p. 67.)

Digitized by Google

das oft auch bei *Coluber laevis* z. B. der Fall ist. — Nur einige wenige Mollusken bringen lebendige Jungen zur Welt. Hieher sind unter anderen die Salpen zu zählen, deren abenteuerliche Fortpflanzungsweise uns genauer v. Chamisso[72]) kennen lehrte. Bemerkenswerth ist die Entwicklung der Eier kopfloser Mollusken zwischen den Kiemenblättern. — Nach T. Held ist nicht nur das Gen. *Cyclas*, sondern auch das verwandte Geschlecht *Pisidium* lebendiggebärend[73]). — Unter den Gasteropoden ist *Paludina vivipara* insbesondere als lebenddiggebärende Art genauer bekannt. Lister fand den Uterus dieser Sumpfschnecken zu allen Jahreszeiten mit Jungen angefüllt. Ganz ausgebildet darin beobachtete sie Treviranus[74]) im October und November. Von Landschnecken bringt, nach Held, die *Clausilia ventricosa*, Drap. lebendige Junge zur Welt.[75]) — Von den Gliederthieren kennen wir noch die meisten bis jetzt bekannten Lebendiggebärer unter den wirbellosen Thieren. Von den Würmern (Ring- und Rundwürmern) nennen wir als solche z. B. den *Cucullanus elegans*, der, wie Rudolphi[76]) beobachtete — und auch ich einige Male gesehen habe — mit Jungen zugleich Eier absetzt, woraus jedoch ganze kurze Zeit darauf die ausgebildeten Jungen schlüpften. Dasselbe haben wir früher bei verschiedenen Amphibien auch gefunden. Einige Arten des *Gen. Ascaris*, wie *Asc. acuminata* und *nigrovenosa*, gehören noch hieher[77]). Bonnet will auch bei *Naïs variegata* jenen Akt bemerkt haben. Die Familie der Hirudineen bietet auch einige hier anzuführende Beispiele, wie *Piscicola marginata, Clepsine Carenae* u. a.[78]) dar. Meckel, Carus, Montègre, Home u. A. hielten unsern *Lumbricus terrestris* für lebendiggebärend. Nach Swammerdamm, Lyonnet, so wie nach den neueren Beobachtungen z. B. von Leo[79]) und Leon Dufour[80]) legt derselbe Eier (Cocons). Die erstgenannten Naturforscher sahen wohl kleine, im Regenwurme und namentlich in den Luftsäcken lebende Helminthen (*Vibrio Lumbrici*, Morr.) für die

[72]) De Animalibus quibusdam e classe Vermium Linnaeana. Fasc. I. De Salpa. Berol. 1819. 4. p. 2.

[73]) Oken's Isis. 1834. Hft. 10. p. 1000.

[74]) S. Seine und Tiedemann's Zeitschrift f. Physiologie. Bd. I. Heft 1. 1824. p. 33.

[75]) Isis. a. a. O. p. 1001.

[76]) Entozoor. hist. nat. Vol. I. p. 308. —

[77]) Nach Mehlis (a. a. O. p. 90) ist auch *Strongylus inflexus, R.*, lebendiggebärend. — Er bemerkt hierbei, dass unter den Rundwürmern allgemein die lebendiggebärenden sich durch grössere Kürze der Ovarien und Länge der Eileiter, die Eierlegenden durch das umgekehrte Verhältniss characterisiren. — Auch andere Strongylus-Arten bringen lebendige Junge, wie z. B. Strong. paradoxus, Mehl., Str. micrurus, Mehl., Str. Gigas, *R.*, Str. Filaria, *R.* Siehe: E. F. Gurlt, Lehrbuch der patholog. Anatomie der Haussäugethiere. Th. I. Berlin. 1831. S. p. 358, ff. — Dasselbe ist der Fall bei *Filaria papillosa*, *R.* (ebend. p. 348), Spiroptera megastoma, *R.* (ebend. p. 352), u. a.

[78]) Vergl. A. Moquin-Tandon, Monographie de la Famille des Hirudinées. Par. 1827. 4. p. 82.

[79]) De Structura Lumbrici terrestris. Regiomont. 1820. 4. p. 24.

[80]) Sur les Cocons ou les oeufs du Lumbricus terrestris. In den Annal. d. Scienc. natur. T. V. 1825. Mai. p. 17, sq.

Digitized by Google

Jungen derselben an. Nach neueren, genauen Untersuchungen über den Regenwurm von Morren[81]) sollte man übrigens dieses Thier wirklich zu den lebendiggebärenden rechnen, wenn nicht der treffliche Treviranus die Beobachtungen Morren's widerlegt hätte und, diese Würmer für Eierleger haltend, glaubte, dass der belgische Naturforscher auch Eingeweidewürmer für junge Regenwürmer angesehen habe[82]). — Bekannt ist es, dass viele zu den Crustaceen gehörende Thiere, ihre Eier, an den Körper geheftet, längere Zeit mit sich herumtragen, und dass sich hier schon dieselben und in ihnen die Jungen (mehr oder weniger) entwickeln. Etwas Aehnliches haben wir unter den Amphibien bei *Bufo obstetricans*, aber hier bei den Männchen gefunden[83]). Die *Daphnia Pulex* ist lebendiggebärend und, wie namentlich Jurine beobachtet hat, können die Nachkommen eines Weibchens, welches den Begattungsakt zuliess, bis in die sechste Generation sich fortpflanzen, ohne eines weitern Aktes der Art zu bedürfen. Sonderbar erscheint die Fortpflanzungsweise verschiedener Onisciden, wie des *Oniscus Asellus*, u. a. Die Eier entwickeln sich hier nicht eigentlich in dem Körper, sondern sie werden gelegt; kommen dann aber in einen eigenen Bauchsack oder eine Bauchspalte, worin die Jungen sich ausbilden, ausschlüpfen und darnach noch eine Zeitlang, wie ich dies selbst bei der genannten Art beobachtet habe, in jenem Geburtsorte verweilen. Eine ähnliche Fürsorge für die Nachkommenschaft finden wir wieder bei einigen Fischen, bei Arten des *Gen. Syngnathus* z. B., bei der *Pipa* unter den Amphibien, ja selbst, obgleich auf entferntere Weise, bei den Beuteltieren[84]). — Die Scorpione sind nicht allein darin den Vipern ähnlich, dass sie giftige Eigenschaften besitzen; jene bringen auch, wie diese, lebendige

[81]) Responsio ad quaestionem ab ordine disciplinarum mathematicarum et physicarum in Academ. Gandavensi anno 1825 propositam: Quaeritur descriptio structurae anatomicae et expositio historiae naturalis Lumbrici vulgaris s. terrestris. Quae praemium reportavit d. 2. Octobr. 1826. V. Annales Academiae Gandavensis, etc. Gandavi. 1829. 4. p. 201, sqq.

[82]) Ueber die Zeugung des Erdregenwurms; in Tiedemann's und Treviranus Zeitsch. f. Physiol Bd. V. Hft. 2. Heidelb. 1835. 4. p. 160.

[83]) Auch unter den Spinnen findet man Arten, die ihre Eier, in eine Hülle gewickelt, mit sich herumschleppen.

[84]) Die *Cyami* sind, nach den Angaben von Roussel de Vauzeme, *Ovovivipara*, wie die meisten Crustaceen. Die Eier gehen durch den Eiergang in die *Matrix externa*, wo die Jungen ausschlüpfen und bleiben bis zu ihrer vollkommenen Entwickelung. Man findet zwischen den Klappen bald Eier allein, bald Eier und Junge unter einander, bald die letzteren allein. Annales des Sc. natur. Zoologie. Par. 1834. 8. p. 239, sqq. — Nach Gray sind auch Cirripeden, nach Beobachtungen an *Balanus Cranchii* angestellt, hierher zu rechnen. Die Eier enthalten im Eierstocke ausgebildete Junge, denen bei der Geburt nur die Schale und einige Fusspaare fehlen. Royal Society. Lond. and Edinb. phil. Mag. Jan. 1834. p. 65. Müller's Archiv. Jahrg. 1835. Hft. 1. p. 76. — Ein neues, den Entomostraceen angehörendes Genus, welches S. L. Lovén genau beschrieb und *Eradne* (*Ev. Normanni*) benannte, ist nach seinen Beobachtungen auch lebendiggebärend. S. K. Wetenskabs-Akademiens Handlingar. J. 1835. Wiegmann's Archiv f. Naturgeschichte. Jahrg. IV. Hft. 2. 1838. p. 161.

Digitized by Google

Junge zur Welt. Die Zahl derselben ist, in Vergleich mit den meisten eierlegenden Arachniden und Crustaceen, nicht sehr bedeutend. Nach Redi zwischen 26 und 40; nach Maupertuis jedoch etwas beträchtlicher, nämlich zwischen 27 bis 65 [85]). — Unter den eigentlichen Insekten sind verhältnissmässig nur wenige Arten bekannt, die wir in Betreff des Lebendiggebärens anführen können. Die sogenannten *Pupipara*, Latrl., eine Abtheilung der Dipteren, gehören insofern auf eine höchst auffallende Weise hieher, da bei denselben nicht allein die Larve sich im mütterlichen Körper aus dem Eie entwickelt, sondern sich hier auch noch so lange aufhält und ernährt, bis sie sich zur Puppe metamorphosirt hat und erst dann geboren wird. Nicht allein bei den Geschlechtern *Melophagus* und *Hippobosca* ist dies der Fall, sondern nach Nitzsch auch bei *Nycteribia (Vespertilionis)*. Einige Arten des Linneischen *Gen. Musca*, wie unsere *M. (Sarcophaga) carnaria*, (*S.*) *haemorrhoidalis*, *M. sepulcralis*, setzen lebendige Larven ab. Auch bei Arten einiger verwandten Geschlechter, z. B. *Tachina* u. s. w., ist dieses der Fall [86]). — Die Blattläuse *(Aphides)* erinnern dadurch auf eine interessante Weise an die früher genannten Vibrioniden, so wie auch an die Daphnien, dass sie, wie diese, im Sommer lebendige Junge gebären, im Herbste dagegen Eier legen. Ein schöner Beleg dafür, dass die Natur mit weiser Sorgfalt auch für die Erhaltung so kleiner, scheinbar unbedeutender Geschöpfe wacht. — —

Auch die Fische bieten uns mehrere Beispiele von lebendiggebärenden Arten dar. Sehr merkwürdig zeigt sich in dieser Hinsicht das schon vorhin erwähnte, von neueren Zoologen in einige Geschlechter getrennte *Gen. Syngnathus*. Hier werden jedoch, wie Cavolini u. A. beobachteten, nicht eigentlich die Eier im Innern des Körpers ausgebrütet, sondern sie kommen durch einen kleinen Canal in einen häutigen Sack, der sich unter dem Schwanze bildet und sich der Länge nach öffnet, wenn die völlig ausgebildeten Jungen ausschlüpfen wollen. Risso bemerkt bei seinem *Synynath. viridis* (*Syng. Rondeletii*, Laroche), dass diese Art wenigstens 150 Junge gegen Ende des Juni zur Welt bringe [87]). Nach den Beobachtungen desselben Gelehrten, treten die Eier bei den Arten des *Gen. Scyphius*, Riss.

[85]) Von spinnenartigen Thieren scheinen auch einige Acarinen ovovivipar zu sein. Nitzsch beobachtete diese Erscheinung wenigstens bei *Pteroptus (Acarus) Vespertitionis*, welcher immer nur ein Junges auf ein Mal gebiert, was schon im mütterlichen Körper seine Metamorphose durchläuft, indem es darin anfangs nur sechs Füsse hat, jedoch mit acht Füssen zur Welt kömmt. S. dessen Abhandlung: Ueber die Fortpflanzung des *Pteropt. Vespertilionis*, Dufour; in Wiegmann's Archive f. Naturgesch. Jahrg. III. Hft. 4. 1837. S. 328.

[86]) v. Siebold, über die viviparen Muscinen. S. Froriep's Notiz. Septbr. 1837. N. 66. — Früher schon lieferte darüber eine interessante Abhandlung Reaumur, des Mouches vivipares à deux ailes etc., in s. Mémoires pour servir à l'histoire des Insectes. Mém. Xème. Tom. IV. 1730. 4. p. 403, sqq.

[87]) Histoire naturelle des principales productions de l'Europe méridionale, etc. Tom. III. Par. 1826. S. p. 179.

Digitized by Google

in zwei Längsreihen aus dem After hervor und werden, bis zu ihrer völligen Entwicklung, mittelst eines klebrigen Schleimes unter dem Schwanze befestigt [88]). Die zärtliche Sorgfalt der Syngnathus-Arten für ihre Jungen ist ein Phänomen, was wir in der That sehr selten bei kaltrothblütigen Wirbelthieren finden [89]). Als lebendiggebärende Fische nenne ich noch *Anableps tetrophthalmus* [90]) und einige Arten des *Genus Blennius* [91]), insbesondere *Blennius* (*Zoarces*, Cuv.) *viviparus*. Forchhammer [92]), der an hundert trächtige Weibchen der letztern Art untersuchte, fand etwa zweihundert Fischchen im Innern der Mutter. Die Trächtigkeitszeit scheint von der Mitte des Septembers bis in den Januar zu währen. Schneider lehrte uns unter dem Namen *Poecilia vivipara* noch einen lebendiggebärenden Fisch kennen. Wahrscheinlich sind auch als solche die übrigen, neuerdings erst genauer bekannt gewordenen, Arten dieses *Genus* zu betrachten. Valenciennes [93]) fand dasselbe bei *Poecilia surinamensis* (vielleicht Schneider's *Poec. vivipara*, die Valenc. *Poec. Schneideri* nennen will, wenn sie als eigene Art beizubehalten ist) so wie bei *Poecilia animaculata*, und vermuthet es auch von v. Humboldt's *Poec. bogotensis* (*Guapucha*). Nach Lacepède sind hieher noch einige Arten aus der Familie der Siluroiden zu zählen. Wir bemerken darunter namentlich *Pimelodus Ascita* (*Pimel. Herzbergii*). Die Jungen sollen bei diesem Fische noch nicht völlig ausgebildet geboren werden. Wenn sich die grossen Eier bis zu einem gewissen Punkte entwickelt und den Leib sehr ausgedehnt haben, so reisst die Haut des Bauchs der Länge nach ein. Die Jungen schlüpfen daraus allmählig hervor. Einige Zeit lang bleiben sie jedoch noch vor jener Spalte des Bauchs liegen, bis der Dotter sich so weit vermindert hat, dass seine Grösse kein Hinderniss zum völligen Ausschlüpfen mehr ist. So tritt ein Fötus nach dem andern heraus, und nährt sich noch, von der Mutter getrennt, mittelst der Reste des Dotters [94]). Obgleich noch gar mancher Zweifel über den Hergang

[88]) A. a. O. p. 188. — Zu dem *Gen. Scyphius* rechnet Risso die früher zu *Syngnathus* gezählten Arten, welche nur eine einzige, und zwar die Rücken-Flosse, haben.

[89]) Nach den Beobachtungen von Eckström und später von Retzius brüten bei den Syngnathus-Arten die Männchen in einem eignen Schlauche an der untern Seite des Schwanzes die Eier aus. S. Retzius, Kongl. Vetensk. Acad. Handl. for 1833. Müller's Archiv f. Phys. Jahrg. 1835. Hft. 1. p. 69. Hier findet also, merkwürdiger Weise, eine ähnliche Erscheinung Statt, wie bei Bombinator obstetricans.

[90]) Ich besitze ein kleines, etwa einen Zoll langes Individuum dieser Art in meiner Sammlung. Der Dottersack ist noch bedeutend gross und mit dicht aneinanderstehenden Längsreihen kleiner Erhabenheiten oder Tuberkeln übersäet.

[91]) Die in Cuvier's Hist. natur. des Poissons. Tom. XI. Par. 1836. 8. unter *Blennius* aufgeführten Arten hält derselbe nicht für *vivipar* (p. 199), wohl aber die zu seinem *Genus Clinus* (früher *Blennius*) gehörenden (p. 352).

[92]) De Blennii vivipari formatione et evolutione. Kiliae. 1819. 4. p. 2.

[93]) v. Humboldt, Recueil d'observations de Zoologie et d'Anatom. compar. Livrais. XI. Par. 1821. 4. p. 157. (Sur les Poissons fluviatiles de l'Amerique équinoxiale).

[94]) Lacepède Hist. nat. des Poissons. Edit. Sonnini. Tom. XII. p. 55.

Digitized by Google

der Fortpflanzung bei unserm Aale (*Muraena Anguilla*) zu herrschen scheint, so möchte doch wohl anzunehmen sein, dass auch dieses Thier lebendiggebärend ist [95]) und Lacepède vermuthet auch von *Muraenophis Helena*, dass diese zu den Ovoviviparen zu rechnen sein dürfte [96]). Die Knorpelfische enthalten in Vergleich zu den Knochenfischen die meisten hieher gehörenden Arten [97]). Namentlich finden wir dieselben unter den Familien der Rochen und Haye. Die näher bekannten Arten der *Genera Cephaloptera, Trygon, Torpedo*, mehrere Arten des *Gen. Raja*, sind als solche zu betrachten. Bei *Raja Batis* (und dies ist in der Regel bei den genannten Knorpelfischen der Fall) werden nach Lacepède nur einige wenige Eier auf einmal befruchtet und entwickelt. Nach Risso [98]) variirt die Zahl der Fötus von zwei bis fünfzehn. Von Hayen nenne ich unter anderen das *Genus Scymnus*. Die von Risso *Scymn. spinosus* genannte Art [99]) ist etwa drei Monat trächtig und wirft 10—16 Junge. Ferner führe ich noch an die *Gen. Centrina*, *Acanthias*, *Notidanus*, *Mustelus* [100]), *Zygaena* [101]) u. s. w. *Squalus Carcharias* soll nach Lacepède an 30—40 Junge auf einmal werfen [102]), und *Squalus Catulus* nach demselben [103]) 9—13; soll aber mehrere Male des Jahrs trächtig sein. Oken hat in seiner Zoologie vermuthet, dass auch die *Chimaera arctica* oder *monstrosa* zu den Lebendiggebärern gehöre; allein Risso [104]) versichert von seiner *Chimaera mediterranea*, welche derselbe früher in der *Ichthyologie de Nice* für identisch mit jener Art hielt, dass sie Eier lege. — — —

[95]) H. Rathke, über die weiblichen Geschlechtswerkzeuge des Aales (*Anguilla fluviatilis*), in Wiegmann's Archive für Naturgeschichte. Jahrg. IV. Hft. 4. 1838. p. 301, spricht sich jedoch dahin aus, dass der Aal für ein eierlegendes Thier zu halten sei. Auch aus einer von Eudes-Deslongchamps mitgetheilten Angabe möchte vielleicht dies Letztere anzunehmen sein. S. L'Institut. 1838. No. 226. Eben so meint auch Yarrell. S. Proceedings of the Comitee of Science and Correspondence of the zoolog. Soc. of London. Part. I. Lond. 1830 u. 31. 8. p. 133. — Dagegen versichert de Joannis, dass die Aale lebendige Junge gebären sollen. L'Institut. 1839. No. 270. p. 67. Es ist auffallend, dass man bis jetzt bei diesem so häufig vorkommenden, inländische Fische in jenem Punkte noch nicht aufs Reine gekommen ist.

[96]) A. a. O. Tom. XIII. p. 244.

[97]) Schon der grosse Aristoteles bemerkt (in s. Hist. Anim. Lib. III. 1. p. 86. Ed. Schneider) von seinen Korpelfischen (τὰ σελάχη): Ἐις τὸ φανέρον μεν ζωοτοκεῖ, ἐν ἀυτοῖς δ' ὠοτοκεῖ, u. s. w.

[98]) Ichthyologie de Nice. Par. 1810. 8. p. 13.

[99]) Hist. nat. des principal. productions etc. Tom. III. p. 139.

[100]) *Must. stellatus* ist nach Risso (a. eben a. O. p. 128) mit 40—60 Jungen trächtig, die zu verschiedenen Zeiten des Jahrs geworfen werden.

[101]) *Zygaena Tiburo* bringt wahrscheinlich nur wenige, etwa 7—8 Junge jedes Mal zur Welt. S. meine Schrift: Untersuchungen über die äusseren Kiemen der Embryonen von Rochen und Hayen. Stuttgart. 1836. 8. p. 30.

[102]) A. a. O. Tom. III. p. 372.

[103]) A. a. O. T. IV. p 31. — J. Müller behauptet (Archiv f. Anatomie etc. 1837. Hft. 5. p. LXVII.), dass *Squalus Catulus*, wie alle *Scyllien* zu den eierlegenden Hayfischen gehöre. Ist bei Lacepède ein Irrthum anzunehmen?

[104]) A. zuletzt a. O. p. 169.

Digitized by Google

Einige Schlussbemerkungen.

1) Der Akt des Lebendiggebärens, wie er bei den vorhin genannten Thieren beobachtet ist, ist nur kaltblütigen [1]), sowohl Wasser- wie Landthieren eigen.

2) Wir finden denselben schon bei verschiedenen, zu den niedrigsten Thieren gehörenden Arten [2]).

3) Bei denjenigen, die beiderlei Geschlechtsorgane haben und die getrennten Geschlechts sind, muss dem Gebärakte eine innige Begattung vorhergehen [3]).

4) Es lässt sich kein bestimmtes Gesetz in Bezug auf diesen Akt des Lebendiggebärens der Thiere aufstellen, zumal da wir oft bei den verwandtesten Formen sehen, dass die eine Art Eier legt, während die andere ovovivipar ist, und da selbst bei einer und derselben Art Eierlegen und Lebendiggebären in verschiedenen Jahreszeiten, beobachtet wird.

5) Die Jungen hängen niemals mit der Mutter durch irgend ein verbindendes Organ innig zusammen.

6) Sie werden entweder noch von den Eihäuten umhüllt geboren oder schlüpfen schon im mütterlichen Körper aus denselben.

a) Bei einer und derselben Art, selbst bei einem und demselben Individuum, kann beides der Fall sein.

[1]) Wenn nicht die Monotremen eine Ausnahme zulassen.

[2]) Selbst bei einigen Pflanzen finden wir schon eine jenem Lebendiggebären der Thiere analoge Erscheinung. So z. B. nach Vaucher's Beobachtungen bei *Hydrodictyon utriculatum*, Roth (S. Vaucher Hist. nat. des Conferves d'eau douce etc. Genève. 1803. 4. p. 85. Pl. IX. — A. G. Roth Catalecta botanica etc. Fasc. III. Lips. 1806. 8. p. 322. — H. T. Lyngbye Tentamen Hydrophytologiae danicae. Hafn. 1819. 4. p. 169. Tab. 58. A.) und bei Oscillatoria chtonoplastes, nach Lyngbye (A. a. O. p. 93. Tab. 27. A.)

[3]) Eine einzige Begattung wirkt jedoch zuweilen auf mehrere Generationen fort, wie dies z. B. bei *Daphnia Pulex* und den Blattläusen der Fall ist. Duveau (Rech. sur l'Hist. nat. des Pucerons. Annal. d. Sc. natur. T. V. 1825. Juin. p. 224.) beobachtete bei letzteren eilf nachfolgende Generationen ohne vorhergegangene Begattung und er glaubt, mit Bonnet, dass man sie an dreissig erhalten könne.

Digitized by Google

b) Im erstern Falle durchbrechen die Jungen in der Regel sehr kurze Zeit nach dem Absetzen der Eier die Häute derselben.

7) Die Jungen werden entweder schon völlig ausgebildet geboren oder in einem Zustande, dem noch mehr oder weniger auffallende Veränderungen folgen, bis dieselben ihre constante Form erhalten. Im letztern Falle finden wir mitunter noch einen wahren Larvenzustand, und es sind demnach die in einem solchen Zustande abgesetzten Thiere nach ihrer Geburt noch gewissen, zur vollkommenen Ausbildung nothwendigen Metamorphosen unterworfen.

8) Die Begattungszeit dieser Thiere ist, wie wir es auch bei den meisten übrigen Thieren finden, gewöhnlich im Frühlinge oder Frühsommer.

9) Die meisten Arten sind wohl nur ein Mal des Jahrs trächtig; verschiedene jedoch auch zwei selbst mehrere Male. — Die Amphibien unserer nördlicheren und gemässigten Gegenden sind in der Regel jährlich nur ein Mal trächtig. In den südlichen Gegenden jedoch kann sich dieses bei manchen wohl zwei Mal ereignen.

10) Die Zahl der Ovoviviparen muss im Vergleich zu der ungeheuren Menge der kaltblütigen Eierleger nur ausserordentlich gering erscheinen.

11) Die grösste Anzahl der zu jenen zu zählenden Thiere finden wir noch bis jetzt unter den Amphibien und Fischen, und unter den ersteren haben wir die meisten Beispiele bei den Schlangen, unter den letzteren bei den Knorpelfischen.

12) In der Regel ist bei den lebendiggebärenden Arten die Zahl der Nachkommenschaft bei einer jeden Geburt verhältnissmässig weniger beträchtlich und geringer in Vergleich zu der der meisten Eierleger. Dies lässt sich leicht daraus erklären, dass eine geringere Anzahl von junger Brut der ersteren weit mehr Raum einnehmen muss, als dies bei den letzteren der Fall ist [4]).

13) Die Zahl der Nachkommenschaft hängt bei den Amphibien häufig von der Grösse der Art ab. Beträchtlicher ist dieselbe allerdings nicht selten bei den grösseren, geringer bei den kleineren Arten. Als allgemeines Gesetz kann dieser Punkt jedoch durchaus nicht für diese Thierklasse gelten [5]).

[4]) Unser Landsalamander, der *Trigonocephalus lanceolatus*, einige Fische und wirbellose Thiere bringen jedoch schon eine ganz beträchtliche Zahl von Jungen jedes Mal zur Welt. Ich finde in Froriep's Notiz. Bd. III. n. 54. p. 154 angeführt, dass man in einer gemeinen gestreiften Otter von ungewöhnlicher Grösse (was für eine Art?), welche in der Stadt Frodonia (Grafsch. Chautauque, New-York) getödtet wurde, 98 Junge von 5—7 Zoll Länge gefunden hat.

[5]) Die grösseren Eidechsen, Schildkröten und Schlangen, so wie auch wohl die grösseren froschartigen Amphibien sind im Allgemeinen fruchtbarer als die kleineren Arten jener Ordnungen; allein die kleinen Frösche sind gewöhnlich weit fruchtbarer als die grössten Arten der übrigen Abtheilungen. Unsere europäische kleine Süsswasserschildkröte legt z. B. etwa 20—30 Eier. Die grosse Riesenschildkröte dagegen nach dem Prinzen Maximilian von Neuwied 10—12 Dutzend, und noch mehr die *Chelone coriacea* (*Sphargis mercurialis*, Merr.), nämlich 18—20 Dutzend. Angaben über die verschiedene Zahl der Eier, die mehrere Schildkröten legen, findet man in einer Schrift: Zu Sam.

Digitized by Google

14) Die Zahl der Nachkommenschaft hängt sehr wahrscheinlich, dies möchte wenigstens bei mehreren Amphibien (wohl auch bei anderen Thieren) der Fall sein bei einer und derselben Art, von dem verschiedenen Alter, von der Grösse, von der Kräftigkeit des Individuum, u. s. w. ab. —

15) Unter jenen lebendiggebärenden Thieren (Amphibien, Fischen u. s. w.) scheint sich oftmals mehr Aufmerksamkeit und Sorgfalt für die Nachkommenschaft zu zeigen, als dies in der Regel bei den Eierlegern[6]) der Fall ist.

16) Von allen Ordnungen der Amphibien, mit Ausnahme der Cheloner, sind wenigstens einige Ovoviviparen bekannt. — Die Cheloner nähern sich auch durch ihr beständiges Eierlegen am meisten der Klasse der Vögel.

17) Die Eier der lebendiggebärenden Amphibien (und Fische), überhaupt, wie es scheint, aller (oder wenigstens der meisten) solcher Thiere, brauchen verhältnissmässig weit mehr Zeit zu ihrer völligen Entwicklung als die Eier der Vögel. Bei diesen wird dieselbe offenbar durch den Brütakt und durch den Einfluss der so bedeutenden, den Vögeln eigenen Wärme weit schneller gefördert.

18) Die eben geborenen jungen Giftschlangen sind zwar gewöhnlich schon bissig; ihr Gift scheint sich aber erst eine Zeit lang nach der Geburt zu entwickeln, oder doch wenigstens in der ersten Periode ihres Lebens nicht nachtheilig zu sein. — —

Thm. v. Sömmerring's Jubelfeier von Fried. Tiedemann. Heidelb. und Leipz. 1828. 4. (Ueber das Ei und den Fötus der Schildkröten.) p. 20. Unsere *Coluber Natrix* legt selten mehr als 20—30—40 Eier; die Riesenschlangen dagegen an 100. *Lacerta agilis* legt 8—12 Eier etwa. Ich habe eine weit kleinere neue Eidechsenart vor mir (*Lacerta Fitzingeri, mihi*; *Lac. Edwardsiana* von Dugès benannt) aus Südfrankreich, wo sie gern am Meeresstrande lebt, in der ich bei zwei Exemplaren nur 4 völlig ausgebildete und zum Legen bestimmte Eier, in jedem Oviducte 2, wahrnehme. Die kolossalen Crocodile dagegen legen 30, 40, 60, ja bis 100 Eier. Vergl. Tiedemann u. s. w., Naturgeschichte der Amphibien. Heft. 1. Heidelberg 1817. Fol. p. 54. — Bei den Säugthieren finden wir gewöhnlich, dass die Fruchtbarkeit mit der Grösse im entgegengesetzten Verhältnisse steht, so dass die grössten Arten die am mindesten fruchtbaren sind.

Nach diesen Angaben müssen wir das von A. Moquin-Tandon aufgestellte Gesetz: „Ainsi que parmi les oiseaux, les reptiles les plus grands sont aussi les moins féconds, si l'on excepte de cette loi quelques batraciens" (S. Mém. sur l'Oologie traitant des oeufs des reptiles. Mémoires de la société Linnéenne de Paris. Tom. IV. 1826. 8. p. 149.) im Allgemeinen für völlig falsch erklären. Ich muss hier beiläufig bemerken, dass diese Arbeit des Herrn Moquin-Tandon, der früher eine schöne Monographie über die Hirudineen geliefert hat, höchst unvollkommen und mangelhaft ist. Die einzigen allgemeinen amphibiologischen Werke, welche er anführt, sind die von Laurenti und Lacepède. Neuere Schriften scheinen ihm überhaupt durchaus unbekannt gewesen zu sein. Fast gänzlich unwissend erklärt sich der Verf. über die Generation unserer *Salamandra maculata* und nur, nachdem er gesagt hat „Nous ne savons encore rien de bien positif sur cette génération équivoque" (p. 175), bemerkt er, dass eine Beobachtung Draparnaud's, nach welcher dieser Salamander lebendiggebärend ist, sehr viel Glauben verdiene!!

[6]) Mehrere Eierleger jedoch, unter den wirbellosen Thieren z. B. die in Gesellschaften lebenden Bienen, Ameisen, Termiten, tragen grosse Sorgen für ihre Nachkommenschaft. — Dies soll auch bei den Crocodilen der Fall sein. —

Digitized by Google

18) Die Thiere kann man nach der Verschiedenheit der Entstehungs- und Fortpflanzungsweise eintheilen in

A) Prototoca, solche, die durch Urerzeugung, *Generatio primitiva, originaria* oder *automatica*, entstehen [7]);

B) Tomotoca [8]), solche, die durch Sprossen, freiwillige Theilung und abgeschnittene Stücke selbstständige Organismen werden;

C) Ootoca *(Oripara)*, solche, die sich durch Eier fortpflanzen, welche ausschliesslich den nöthigen Nahrungsstoff für den sich darin bildenden und mit der Mutter in keiner weitern innigen Beziehung stehenden Fötus enthalten. Sie zerfallen in

a) Ectootoca *(Oripara, sensu strictiore)*, bei welchen die Eier aus dem Mutterkörper ausgestossen, gelegt werden, und sich ausserhalb desselben entwickeln und den Fötus ausbilden.

b) Entootoca *(Ovoviripara)*, bei welchen sich in den Eiern die Jungen schon im Innern des Mutterkörpers (mehr oder weniger) ausbilden.

D) Zootoca *(Viripara)* [9]), solche, bei welchen nach der Begattung sich aus dem Fruchtstoffe das Ei und der Embryo im mütterlichen Leibe gleichzeitig bilden, und der Embryo, in unmittelbarer Verbindung mit dem Mutterkörper stehend, den nöthigen Nahrungsstoff aus diesem erhält. Säugethiere [10]). (Ob Schnabelthier? [11]) — Bei Beutelthieren wollen

[7]) Obgleich, wie bekannt, verschiedene ausgezeichnete Naturforscher, z. B. Ehrenberg u. A. in den neusten Zeiten alle *Generatio primitiva* oder Urerzeugung in Abrede stellen wollen; so muss ich doch dieselbe in manchen Fällen noch unbedingt annehmen und vertheidigen, wie dies von mir auch früher schon in meiner Einleitung in die Naturgeschichte. Stuttgart 1832. S. p. 54. geschehen ist.

[8]) Von τόμος (τέμνειν), der Schnitt, Abschnitt, abgeschnittene Theil, und τίκτω.

[9]) Desmoulins hat diese Abtheilung noch unterscheiden wollen in a) *Foetipares (Foetipara)* und b) *Embryopares (Embryopara)*. Zu letzteren gehören die Beutelthierformen (nebst den Monotremen) und zu ersteren die übrigen Säugethiere. S. Magendie, Précis élément. de Physiologie. Edit. Hême. Tom. I. Par. 1825. 8. Tabl. III.

[10]) Jene Bestimmung in Bezug auf die Entwickelung der Säugethiere gilt jetzt bekanntlich nicht mehr für dieselben; nachdem uns vor allen v. Baer, Carus, Coste u. m. A. die Eier der Säugethiere kennen gelehrt und gezeigt haben, dass sich auch der Säugethierembryo in und aus einem Ei hervorbildet. Charakteristisch bleibt aber immer noch bei dieser Klasse, wenigstens im Allgemeinen, der Umstand, dass der Embryo und Foetus im mutterlichen Organismus mit diesem durch besondere Organe in inniger Verbindung steht.

[11]) In der neuesten Zeit ist man namentlich in England zu der Annahme gelangt (Owen, Bennot u. A.), dass das Schnabelthier, und überhaupt die Monotremen ovoviviparen sein sollen. Dies muss, wofern sich das wirklich, wie zu glauben ist, so verhält, wiederum als eine höchst singuläre Eigenthümlichkeit dieser Säugethiere und als eine Abweichung von einem der wichtigsten Charaktere der Klasse angesehen werden. Es nähert sich der *Ornithorhynchus* dadurch den uns bekannten Ovoviparen und macht in dieser Hinsicht von ihnen (so wie selbst von den eigentlichen Eierlegern) einen interessanten Uebergang durch die Beutelthierformen zu den übrigen Typen der Säugethiere. — Ich

Digitized by Google

Geoffroy u. A. Spuren von *Placenta* und Nabelstrang gefunden haben).

19) Wir finden interessante Uebergänge unter jenen verschiedenen Fortpflanzungsweisen. Von den Prototoken zu den Tomotoken und von diesen zu den Ootoken. Von den Ectootoken machen zu den Entootoken den Uebergang die Arten, bei welchem sich die Eier schon an verschiedenen, jedoch mehr äusseren Theilen der Mutter, zu welchen sie aber erst, aus dem Innern derselben abgesetzt, gelangten, entwickeln und die Entootoken nähern sich in Bezug auf den Gebärakt am meisten den Zootoken.

Hier haben Sie nun, geehrter Herr Professor, was ich, nebst einigen anderen Bemerkungen, Ihnen über lebendiggebärende Amphibien insbesondere, theils nach eigenen Beobachtungen, theils nach denen anderer Naturforscher jetzt mittheilen konnte. Sie können aus dem Schatze Ihrer Erfahrung vielleicht noch dieses oder jenes zufügen. — Zur Vervollständigung dieses Kapitels in der Zoologie bleibt noch gar Manches zu thun übrig. Besonders wünschenswerth möchte es sein, jenen Akt, der Vergleichung wegen, noch bei mehreren anderen Thierarten nachzuweisen und die Entwicklungsweise der Jungen so wie den Hergang der Geburt genauer auszumitteln. Man könnte ferner einmal genauer untersuchen, ob es auszumitteln sei, warum eine Art lebendiggebärend ist wenn alle anderen derselben Familie u. s. w., ja selbst alle, auch die verwandtesten Arten eines und desselben Geschlechts, immer eierlegend sind. Interessant möchte es auch sein, die Dauer der Trächtigkeit im freien Zustande und in der Gefangenschaft [12]), unter verschiedenen Temperaturverhältnissen, und in verschiedenen, nördlicheren und südlicheren Gegenden bei einer und derselben Thierart, so weit es angeht, zu beobachten. Es ist nicht allein möglich, sondern selbst sehr wahrscheinlich nach verschiedenen Beobachtungen, dass dieselbe bei erhöhtem Wärmegrade und im Süden kürzer, als wenn die entgegengesetzte Momente obwalten, sein dürfte; und dass auch dadurch selbst

bemerke hierbei noch, dass in der neuesten Zeit der Prinz von Musignano, Ch. Bonaparte, die Monotremen und Beutelthierformen zu einer eigenen Abtheilung der Säugethiere erhoben und ihnen sogar den Namen *Oroviviparа* beigelegt hat.

[12]) Geoffroy St. Hilaire (Sur les Organes sexuels et sur les produits de génération des Poules dont on a suspendu la ponte, en fermant l'oviductus. Mémoir. du Mus. d'Hist. nat. T. IX. 1822. p. 3.) führt an, dass Florent Prevost, der die lebenden Amphibien (Schlangen und Eidechsen) im Jardin des Plantes zu besorgen hat, es dahin gebracht habe, die Epoche, in welcher diese Thiere ihre Frucht absetzen, nach seiner Willkühr zu verlängern oder zu verkürzen. Durch Verlängerung jenes Zeit-

Digitized by Google

einige Mal im Jahre wiederholte Trächtigkeit begünstigt würde. In südlicheren Himmelsstrichen ist ja überhaupt alle bildende Thätigkeit höher gesteigert und geht rascher vor sich:

Hic ver assidum, atque alienis mensibus aestas:
Bis gravidae pecudes, bis pomis utilis arbos.

wie so schön der edle Mantuanische Dichter in den Georgicis (Lib. II. v. 149.) von seinem milden, südlichen italienischen Himmel singt. — —

Nehmen Sie das Mitgetheilte nicht unfreundlich auf und leben Sie wohl. —

punktes soll er es dahin gebracht haben, dass eierlegende Schlangen lebendiggebärend wurden. Besonders gut soll ihm dies mit der *Coluber laevis* gelungen sein!! Das glaube ich gern; denn diese Art gehört in der That, wie ich früher dargethan habe, zu den sogenannten Entootoken. Dies Experiment erfordert also keine Kunst. Geoffroy bemerkt jedoch ferner, dass ein anderes der Art bei Individuen von *Colub. Natrix* angestellt wurde, und dass, obgleich diese Schlange sich mit mehr Schwierigkeit dazu gebrauchen liess, doch unter drei Exemplaren eins lebendige Jungen zur Welt brachte. Dieser letztere Fall ist sehr interessant, wenn sich die Sache wirklich so verhält. Bis auf weitere Bestätigung durch genauere eigene oder fremde Untersuchung muss ich aber den ungläubigen Thomas machen, obwohl ich die Sache keineswegs für unmöglich halte. Wäre nicht die *Col. laevis* mit ins Spiel gekommen, möchte ich obige Angabe eher geglaubt haben. —

Digitized by Google

II.

Meine allgemeine Eintheilung der Amphibien,

Amphibia s. Reptilia.

Amphibia, animalia vertebrata sanguine frigidiore; pulmonibus respirantia; meatibus narium faucibus communicantibus. — Corpore nudo vel squamato. Pedibus quatuor, vel duobus vel nullis.

A. ***Dipnoa*** *), Doppelathmer.

Branchiis (externis), aperturis branchialibus et pulmonibus instructa **).

I. *Ichthyoïdea*, fischartige Doppelathmer.

Branchiis, aperturis branchialibus et pulmonibus per totam vitam instructa.

a) ***Aeibranchiata*** ***), Immerkiemer.

Branchiis et aperturis branchialibus pulmonibusque per totam vitam instructa.

1. Pedibus duobus.

Siren.

2. Pedibus quatuor.

Proteus.
Necturus.
Siredon.

*) Von $\delta\iota\varsigma$, doppelt und $\pi\nu\epsilon\omega$, ich athme (duplici modo spirantia).

**) Schon im Jahre 1821 versuchte ich es, die Amphibien, nach den Respirationsorganen, insbesondere nach dem Vorgange meines unvergesslichen Lehrers Latreille, in zwei grosse Abtheilungen zu sondern, von denen ich die eine *Dipnoa*, die andere *Haplopnoa* nannte, aber nur über die erste meine Bemerkungen in Oken's Isis. J. 1821. Litterar. Anzeig. p. 257 ff. mittheilte.

***) Von '$\alpha\epsilon\iota$, immer und $\beta\rho\alpha\gamma\chi\iota\alpha$, Kiemen. — Der diesen Thieren von Latreille gegebene Name *Perennibranchia* ist schon deswegen zu verwerfen, weil er aus einem lateinischen und einem griechischen Worte gebildet ist.

Digitized by Google

b) ***Deiretremata*** (oder *Derotremata*, Müll.) *), Halslöchler.

Aperturis branchialibus et pulmonibus per totam vitam instructa.

1. Squamata.

Lepidosiren.

2. Nuda.

Amphiuma.

Cryptobranchus (Menopoma, Harl.).

II. *Aphanobranchiata* **), Schwindkiemer.

Branchiis, aperturis branchialibus et pulmonibus in statu imperfecto, in statu perfecto solis pulmonibus instructa.

a) ***Batrachoidea, Batrachia s. Batrachi,*** froschartige Doppelathmer.

Branchiis et aperturis branchialibus pulmonibusque in statu imperfecto instructa. — Nuda. — Pedibus quatuor.

1. Caudata.

Gen. Hydrosalamandra.

„ Triton.

„ Salamandra, etc.

2. Ecaudata.

„ Bufo.

„ Rana.

„ Hyla.

„ Pipa, etc.

b) ***Serpentiformia,*** schlangenartige Doppelathmer.

Aperturis branchialibus et pulmonibus in statu imperfecto instructa ***). — Squamata. — Apoda.

Gen. Coecilia.

*) Von δειρή (oder δέρη) Hals und τρῆμα, Loch. — Den gewiss sehr bezeichnenden Namen gab ich schon lange diesen Thieren, bevor mir der gleichbedeutende „*Derotremata*," den ihnen J. Müller (Beiträge zur Anatomie und Naturgeschichte der Amphibien. S. Tiedemann und Treviranus Zeitschrift für Physiologie. Bd. IV. Hft. 2. Heidelb. 1832. 4. p. 198) beilegte, bekannt sein konnte. Dem trefflichen Müller übrigens gebührt das Verdienst, diesen Namen zuerst in das System eingeführt zu haben.

**) Von ἀφανής, nicht mehr sichtbar, verschwunden, und βραγχία. — Latreille nannte sie *Caducibranchia*, ein Name, der aus demselben Grunde zu meiden ist, wie der vorhin angebene.

***) Ich weiss es wohl, dass auch die kleinen Embryonen der höheren Amphibien, so wie der Vögel und Säugethiere, kiemenspaltartige Oeffnungen, nach Rathke's schöner Entdeckung, am Halse haben. Diese sind aber nur in dem frühsten Embryoleben bemerkbar und verschwinden sehr schnell wieder während des Fruchtlebens dieser Thiere. Bei den Cöcilien hat Müller, der mit Recht auch

Digitized by Google

B. *Haplopnoa* *), Einfachathmer.

Pulmonibus tantum instructa **).

I. *Ophiodea s. Ophies*, Schlangen oder schlangenartige Einfachathmer.

Meatibus auditoriis externis palpebrisque destituta. — Sterno osseo nullo. — Maxillis plerumque dilatabilibus, dentatis. — Corpore longissimo, cylindrico vel subcylindrico, squamato.

Fam. Crotalina (Crotalus. Trigonocephalus.)
„ Viperina.
„ Colubrina.
„ Pythonoidea.
„ Amphisbaenoidea, etc.

II. *Sauroidea s. Sauri*, Eidechsen oder eidechsenartige Einfachathmer.

Aut meatibus auditoriis externis aut palpebris, plerumque ambobus organis instructa. — Sterno praedita. — Maxillis dentatis. — Corpore elongato, squamato vel scutato.

Fam. Anguina.
„ Scincoidea.
„ Lacertina.
„ Pterodermata.
„ Iguanina.
„ Chamaeleonidea.
„ Ascalabotidea.
„ Stellionidea.
„ Crocodilina, etc.

III. *Cataphracta s. Testudinata*, Schildkröten oder schildkrötenartige Einfachathmer.

Meatibus auditoriis externis et palpebris instructa. — Dentibus nullis. — Corpore latiusculo, costis et sterno cataphracto. — Pedibus quatuor.

auf diesen Punkt a. a. O. p. 196 aufmerksam machte, solche Kiemenlöcher am Halse noch gefunden, nachdem jene Thiere schon eine Zeitlang das Ei verlassen hatten. Vergl. auch Müller über die Kiemenlöcher der jungen *Coecilia hypocyanea*; in dessen Archive für Anatomie, u. s. w. Jahrg. 1835. Hft. 4. Ip. 391, ff. Taf. VIII. Fig. 12 — 14.

*) Von ἁπλοος oder ἁπλους, einfach und πνέω (simplici modo spirantia.)

**) Der von Fitzinger dieser Abtheilung gegebene Name *Monopnoa* (von μονος, einzig, allein, und πνέω) ist offenbar unpassend und verwerflich, wie ich das auch schon anderwärts bemerkt habe.

Digitized by Google

a) ***Hydrophila.***

1. Halophila.

Gen. Caretta *).

„ Sphargis, etc.

2. Potamophila.

„ Trionyx.

„ Emys.

„ Clemmys.

„ Terrapene, etc.

b) ***Geophila.***

„ Testudo, etc.

Anmerk. 1. Es ist gewiss einer der bezeichnendsten Charaktere für diese Klasse der kaltblütigen Wirbelthiere, dass sich ihre Nasenhöhlen hinten in der Rachenhöhle öffnen. Oken machte wohl zuerst mit allem Rechte besonders darauf aufmerksam, und ich benutzte auch diesen Charakter in meiner, vorhin angeführten Abhandlung. Merkwürdig ist, dass bei *Siren* und *Proteus*, wie ich dies schon vor langer Zeit bekannt gemacht habe, die Nasenhöhlen nur den weichen Lippentheilen angehören und sich durch diese hinten in die Rachenhöhle münden. Dass dies auch bei *Lepidosiren paradoxa* so ist, hat Natterer vor Kurzem gezeigt. Alle anderen Amphibien haben, wie auch Vögel und Säugethiere, Nasenhöhlen, die, von verschiedenen Knochen umgeben, oder diese gleichsam durchbrechend, sich in den Rachen öffnen. — Die Fische muss man als kaltblütige Wirbelthiere charakterisiren, welche Zeitlebens mittelst Kiemen athmen, deren Extremitäten als Flossenbildung sich darstellen, und deren Geruchswerkzeuge nur durch äussere Höhlen gebildet werden, die sich nicht mit der Rachenhöhle verbinden. Wahre Lungen kann man doch wohl den Fischen nicht zusprechen; denn die Schwimmblase, die bei vielen Grätenfischen und unter den Knorpelfischen bei den Stören vorkömmt, wird man gewiss nicht für eine wirkliche Lunge halten, obgleich sie allerdings wohl in mancher Hinsicht einige Analogie

*) Der generische Name *Caretta* ist zwar gegen die alten, guten und wohl zu beobachteten Principien für die Namengebung — denn es ist ein sogenannter barbarischer — von Merrem aufgestellt; allein er ist doch dem gewöhnlich angenommenen *Chelone (Chelonia)* noch vorzuziehen, da dieser schon weit früher von Linne für ein Pflanzengeschlecht benutzt wurde. *Chelone* (χελώνη) bezeichnet zwar sehr gut eine Schildkröte, während der Name jenes Pflanzengeschlechts offenbar von dem griechischen χείλος, Lippe (χειλόω), abgeleitet werden muss: beide Namen sind doch aber völlig gleichlautend.

Digitized by Google

damit darbietet und allenfalls gleichsam als Andeutung einer Lungenbildung angesehen werden kann. Ich weiss wohl, dass jenes Luftbehälter von verschiedenen Zoologen für Lunge erklärt wird, während andere dieser Meinung durchaus nicht beipflichten. Ich erinnere hier nur an Weber's geistvolle Deutung der Schwimmblase von Fischen, als dem Gehörapparate angehörend, einer Deutung, die jedoch für mich noch einigem Zweifel unterliegt. — Ich frage übrigens hier noch: Wer möchte z. B. wohl die beiden kleinen häutigen, von einer knöchernen Kapsel umgebenen Säckchen der *Cobitis*-Arten für ein lungenartiges Organ halten?

Anmerk. 2. Die Eintheilung der Amphibien in *Nuda* und *Squamata*, die in neueren Zeiten, nach dem Vorgange von Merrem, J. Müller in der früher angegebenen Abhandlung vorschlug, muss wohl, streng genommen, verworfen werden, da die Cöcilien wirklich, wenigstens unvollkommen, beschuppt sind, wie dies besonders Prof. Mayer in Bonn dargethan hat *). Auch die sonderbare *Lepidosiren paradoxa*, wovon Natterer zwei Exemplare in Brasilien fand und darüber vor einiger Zeit seine Bemerkungen mittheilte **), ist beschuppt, und zwar gleichmässig beinahe über alle Theile des Körpers. Ich habe dieses merkwürdige fischartige Amphibium nach dem Vorgange des trefflichen Natterer in die Abtheilung der Deiretremen oder Halslöchler gestellt, wohin es ohne Zweifel wenigstens nach den bis jetzt darüber bekannten Nachrichten gezählt werden muss ***). Dass es keine beschuppten

*) Nov. Acta Acad. Leopold. Carolin. Natur. Curiosor. Tom. XII. P. II. Bonn. 1825. 4. p. 838. Tiedemann und Treviranus Zeitschrift für Psysiologie. Bd. III. Darmst. 1829. 4. p. 254 f.

**) Annalen des Wiener Museums der Naturgeschichte. B. II. Abtheil. 1. Wien. 1837. 4. p. 165, ff. Taf. X.

***) Bei der Versammlung der teutschen Naturforscher und Aerzte in Freiburg legte ich Natterer's Abhandlung über dieses Thier der zoologisch-physiologischen Section vor. Man war über seine Stellung nicht einig. Agassiz erklärte *Lepidosiren* für einen Fisch. Prof. Blachoff, von Heidelberg, versicherte, dass sie nach seinen anatom. Untersuchungen offenbar zu den Amphibien gezählt werden müsse, was ohne Zweifel die richtige Ansicht ist, wie dies auch eine Nachricht im Institut. Nr. 284. Juin. 1839. p. 196 bestätigt. Das naturhist. Museum in Paris hat nämlich ein Individuum dieses sonderbaren Thiers erhalten, durch dessen anatom. Untersuchung erwiesen wird, dass es ein den Salamandern nahe stehendes Thier ist. — Auch Henle (Vergleichend anatom. Beschreibung des Kehlkopfs u. s. w. Leipz. 1839. 4. p. 6) hat dasselbe für ein Reptil erklärt. — Ich muss dieses Thier schon desswegen zu den Amphibien zählen, da seine Nasenhöhlen, wie Natterer gefunden hat, sich wie bei *Siren* und *Proteus* in die Rachenhöhle öffnen. — Nun hat aber Owen (vergl. Froriep's Notiz. Jul. 1839. Nr. 222. p. 9 ff. — Annal. des Scienc. natur. T. XI. Juin. 1839. p. 371, aqq. — Wiegmann's Archiv f. Naturgeschichte. Jahrg. V. Hft. 4. Berlin. 1839. 8. p. 398 ff.) neuerdings ein Thier näher beschrieben, aus dem Flusse Gambia in Afrika stammend, welches er auch zu *Lepidosiren* zählt und *Lepidos. annectens* nennt. Er hat übrigens dieses Genus zu den Fischen gerechnet und bemerkt, dass es als ein Verbindungsglied zwischen den Knorpelfischen und der Abtheilung der *Malacopterygii*, hier aber insbesondere der eidechsenähnlichen Genera *Polypterus* und *Lepisosteus* anzusehen sei. Nach Owen aber bilden, unter anderen Eigenthümlich, keiten bei seiner Art die Geruchsorgane zwei ovale häutige Säcke, die durchaus nicht mit der Mundhöhle communiciren, wie das nach

Digitized by Google

Frösche gibt, ist wohl zur Genüge bekannt; denn Walbaum's *Rana squamigera* ist offenbar, wie schon Schneider nachwies, ein Unding *).

Anmerk. 3. Wenn man früher auch wohl die Herzbildung mit in den Kreis der Charaktere für die Amphibien zog, und denselben nur eine Herzkammer zuschreiben wollte, so kann dies doch nicht sein, da nach neueren Untersuchungen die Crocodile wohl alle eine völlig doppelte Herzkammer besitzen. Schon Hentz beschrieb in den Transact. of the Americ. phil. Soc. of Philadelphia. Vol. II. 1825. p. 216 die vollkommene Scheidewand der Herzkammer bei *Crocodilus Lucius* mit der Bemerkung, dass Kopf und vordere Extremitäten nur mit arteriellem Blute, der hintere Theil des Körpers aber mit gemischtem Blute versehen werde. Bei derselben Art und bei *Crocodilus sclerops* fanden Meckel, Panizza, Mayer und Bischoff **) auch eine vollkommene Scheidewand der Kammern, und ich selbst kann diese Angaben nach Untersuchung des grossen Herzens eines 15 Fuss langen *Crocodil. niloticus* bestätigen. — Das angeblich einem *Crocod. rhombifer* angehörende Herz, was Prof. Weber untersuchte ***), und worin er nur ein unvollkommenes *Septum ventriculorum* fand, ist auf keinen Fall von einem Crocodile, wie auch Bischoff vermuthete, denn niemals kommt bei diesen Amphibien eine gespaltene Zunge vor. Vermuthlich gehörte es einer *Monitor*-Art an. — Es bieten die Crocodile so manche Eigenthümlichkeit dar, dass man sie vielleicht am passendsten als eine besondere Ordnung mit Merrem u. A. betrachten kann. Ich halte sie zugleich für die höchsten und vollkommensten Amphibien.

Anmerk. 4. Neuerdings hat Prof. van der Hoeven die kolossale 3 Fuss lange Salamanderart, welche Dr. v. Siebold lebend aus Japan brachte, und die ich selbst in Leyden öfter beobachten und untersuchen konnte, zu dem Genus *Cryptobranchus* gerechnet. S. Jets over den grooten zoogenoemden Salamander van Japan. Met afbeeldingen. (Uit het Tydschrift van Nat. Gesch. en Physiol. afzonderlyk afgedrukt.) Leiden. 1838. 8. Ich muss gestehen, dass ich dieses nicht billigen kann, indem, wie van der Hoeven auch selbst bemerkt, jener merkwürdige japanische Wassersalamander durchaus keine Halslöcher hat, also weder mit *Cryptobranchus* zu verbinden, noch selbst in die Abtheilung der *Derretremata*, die ich für

Natterer's Untersuchungen bei *Lepidosiren paradoxa* der Fall ist. Sind nun aber die Angaben der beiden genannten wackeren Naturforscher richtig, so können beide Arten durchaus nicht einem Genus angehören, ja nicht einmal derselben Klasse. Owen's Art wird allerdings dann wohl zu den Fischen gerechnet werden müssen, während Natterer's *Lepidosiren* ein Amphibium bleibt. Man sehe meine Bemerkungen darüber in Froriep's neuen Notiz. Jan. 1840. Nr. 266. p. 17.

*) Man sehe meine Abhandlung: De rariori et singulari animalium quorundam vertebratorum habitu, etc. Heidelb. 1832. 4. p. 3.

**) Müller's Archiv für Anatomie u. s. w. Jahrg. 1836. Hft. 1. p. 1. ff. Taf. 1.

***) Dessen Beiträge zur Anatomie und Physiologie. I. 1. Bonn. 1832. 4. p. 23.

Digitized by Google

eine sehr zweckmässige halte, zu stellen ist. Er gehört der Abtheilung der *Aphanobranchiata* an, und ist hier unter die geschwänzten froschartigen Doppelathmer als ein eigenes Genus zu zählen, da er allerdings in manchen Stücken von dem Gen. *Triton* sowohl, wie von dem Gen. *Cryptobranchus* und den verwandten Geschlechtern abweicht. Ich habe vorläufig dieses Gen. *Hydrosalamandra* genannt. S. Froriep's neue Notiz. Jan. 1840. Nr. 266. p. 19. — Bemerkenswerth ist in Bezug auf das Gen. *Cryptobranchus* noch die Entdeckung von Mayer, dass sich im jugendlichen Zustande jederseits zwei Kiemenöffnungen und dabei deutliche Kiemenbüschel, die durch Resorption allmälig schwinden, bei diesem Thiere finden. S. dessen Analecten für vergleichende Anatomie. Bonn 1835. 4. Nachschrift. Wiegmann bemerkt (Archiv f. Naturgesch. Jahrg. IV. Hft. 6. 1838. p. 361), dass der Name *Cryptobranchus* weil er auf eine falsche Voraussetzung sich gründe, zu verwerfen sei. Ich finde das doch etwas zu rasch abgeurtheilt. Der Name ist nicht ganz unpassend, und, wie Herr Wiegmann so gut als ich weiss, gibt es eine Menge Namen in der Zoologie, die bei weitem unpassender sind, als der von mir gewählte, und doch hat man sie beibehalten. — Ich darf auch wohl noch fragen, ob der später von Harlan gewählte Name „Menopoma" besser sei?

Anmerk. 5. Früher hat man Fusslosigkeit zu einem Hauptcharakter der Schlangen gemacht; allein man muss denselben jetzt in der That gänzlich beseitigen Es gibt ja unter den Schlangen solche, die wirklich Füsse, und zwar nach aussen deutlich sichtbare, namentlich hintere haben, wie vor allen die Pythoniden (*Boa, Python*), was insbesondere Mayer gezeigt hat *). Eben so müssen wir, wenn wir das Gen. *Amphisbaena* zu den Schlangen zählen, naturgemäss auch hierher das diesem zunächst verwandte, obgleich mit zwei Vorderfüssen versehene *Gen. Chirotes* rechnen, was gewiss mit *Amphisbaena* in einer Familie seinen Platz behauptet. Auf der andern Seite aber sehen wir unter den am naturgemässesten zu den *Sauroiden* zu zählenden Amphibien zuweilen gänzlichen Mangel von äusseren Füssen, wie z. B. bei *Anguis* und *Ophisaurus*, oder es finden sich wohl Andeutungen von ihnen, die aber weniger ausgebildet erscheinen, als die der Pythoniden, wie dies z. B. bei *Pseudopus* der Fall ist.

Anmerk. 6. Mit wenigen Ausnahmen nur, wie sie die Geschlechter *Gymnophthalmus, Ablepharus, Ophiops*, Men. (*Amystes*, Wiegm.) darbieten, haben die Sauroiden Augenlieder, eben so auch gemeiniglich äussere Gehöröffnungen, welche jedoch wiederum zuweilen, wie z. B. bei den Blindschleichen, den Chamäleoniden und einigen anderen fehlen. Immer aber sind entweder Augenlieder oder aber äussere Gehöröffnungen und bei den meisten Geschlechtern beide Gebilde zugleich vorhanden; so dass

*) Nov. Acta Acad. Nat. Curios. Vol. XII. P. II. Bonn. 1825. 4. p. 819 ff. Tab. 66 und 67 und Tiedemann's und Treviranus Zeitschrift. Bd. III. Hft. 2. p. 240 ff.

Digitized by Google

man für die Abtheilung der wahren Sauroiden wohl den oben angegebenen Charakter feststellen kann.

Anmerk. 7. Ich habe als einen Charakter der Schlangen angegeben: Sterno osseo nullo. Es ist bekannt, dass die echten Schlangen keine Spur von Brustbein haben. Für diese hätten also genügt die Worte: Sterno nullo. Den Beisatz „osseo, habe ich nur desshalb hinzugefügt, weil in der Familie der Amphisbänoiden, die ich nach anatomischen Untersuchungen zu den Schlangen zählen muss, das Gen. *Chirotes* oder *Bimanus* nicht ausgelassen werden kann, bei ihm aber ein knorplichtes Brustbein (Cuvier, Leçons d'Anatomie comparée. Sec. édit. Tom. I. Par. 1835. 8. p. 253) vorkömmt. — Auf der andern Seite muss ich hier auch noch bemerken, dass sich bei dem offenbar zur Familie Anguina gehörenden Saurer-Geschlechte *Acontias* kein Sternum finden soll.

Anmerk. 8. Zu der kleinen Sauroiden-Familie, die ich *Pterodermata* genannt habe, gehört nur das *Gen. Draco*. — Das fossile Genus *Ornithocephalus* oder *Pterodactylus* muss offenbar auch eine besondere Familie der Sauroiden bilden.

Anmerk. 9. Zu der Abtheilung der Schildkröten, die ich *Potamophila* genannt habe, gehören die echten Süsswasserschildkröten alle; also sowohl die, welche in Flüssen leben, wie auch die, welche Sümpfe und Binnenseen bewohnen. Ποταμὸς bedeutet nicht allein Fluss, sondern überhaupt süsses Wasser (vornehmlich Trinkwasser).

Anmerk. 10. Eine kurze Uebersicht meines Systems der Amphibien wurde vor einiger Zeit schon angegeben in einer unter meiner Aufsicht und mit meiner Hülfe geschriebenen Dissertation: De Amphibiorum hepate, liene ac pancreate observationes zootomicae. Diss. inaug. quam Praeside F. S. Leuckart scripserunt J. Brotz et C. A. Wagenmann. Friburgi Brisgoiorum. 1838. 4. C. tab. lithogr. — In dieser Schrift ist die Familie der Amphisbänoiden zu der Ordnung der Saurer, wohin sie auch andere, wie z. B. Wiegmann rechneten, gestellt; allein es scheint mir doch, wie ich auch vorhin schon bemerkt habe, in mancher Beziehung zweckmässiger, dieselbe der Ordnung der Schlangen einzuverleiben. — Ich bemerke hier noch beiläufig, wie die Herren Brotz und Wagenmann in der angegebenen Dissertation unter anderen anzugeben vergessen haben, dass alle in derselben angeführten und untersuchten Amphibien-Arten, früher mein Eigenthum und seit vielen Jahren von mir gesammelt, der unter meiner Direktion stehenden zootomischen Sammlung der hiesigen Universität jetzt angehören. Die Druck- und resp. Schreibfehler, welche sich in jener Dissertation vorfinden, habe ich nicht zu verantworten, indem ich nur den teutschen Text revidirte.

Digitized by Google

III.

Ueber

die Bildung der Geschlechtsorgane, insbesondere der äusseren, einiger Affen.

Die Geschlechtsorgane, sowohl die weiblichen, welche in den Organismen zuerst auftreten, als auch die männlichen, bieten bei den Thieren vielfache Modifikationen dar. — Auch bei den Säugthieren ist dies nicht minder wie bei den übrigen Klassen der Fall, sowohl in Betracht der zur Fortpflanzung wesentlich erforderlichen Zeugungsorgane, wie auch der Hülfs- und sogenannten Wollustorgane. Bei diesen letzteren, namentlich dem Penis und der Clitoris, finden wir die meisten Verschiedenheiten [1]). Die Ovarien, wie die Hoden, zeigen nur wenige, minder bedeutende, und die Formen der Gebärmutter lassen sich im Allgemeinen bei jener Klasse auf drei reduciren (Uterus simplex, bifidus [bicornis und duplex] und anfractuosus).

Selbst unter verwandten Säugthieren, welche zu einer und derselben Abtheilung gehören, können solche Abweichungen, besonders in Hinsicht der erectilen Wollustorgane, nachgewiesen werden, und es sollen hier als Beweise dafür jene Theile bei einigen Affen etwas näher betrachtet werden.

Bei den meistens überaus geilen Thieren dieser Ordnung sind in der Regel jene Organe der männlichen wie der weiblichen Individuen verhältnissmässig sehr ausgebildet. — Der Kitzler ist, wie auch Cuvier [2]) u. A. schon bemerkten, im Allgemeinen weit grösser als beim menschlichen Weibe. — Vorzüglich bei mehreren südamerikanischen Affenarten habe ich den Kitzler ganz ausserordentlich gross gefunden, und es scheint dies überhaupt insbesondere bei den Arten des Gen. *Callithrix* und

[1]) Mehreres darüber kann man in Cuvier's vergleichender Anatomie. Bd. IV., übersetzt von Meckel, p. 461 u. f. nachlesen. Besonders abweichend ist die Gestalt der Eichel.

[2]) A. a. O. p. 519.

Digitized by Google

Ateles der Fall zu sein. Von ersterem habe ich *Callithr. capucinus, Apella, robustus* und einige verwandte [3]) lebend gesehen und mich von der Grösse jenes Organs, so wie auch von seiner Erectionsfähigkeit oftmals überzeugen können. — Von dem *Coaïta (Ateles Paniscus)* sagt Daubenton: Le Clitoris étoit excessivement, il sortoit de la longueur d'un pouce et demi, et il avoit un pouce neuf lignes de circonférence; son extrémité étoit un peu moins grosse; le gland étoit composé de deux tubercules noirâtres, entourés d'un prépuce lâche et séparé par un sillon, qui s'étendoit le long du clitoris jusqu' à l'entrée du vagine [4]); und Fr. Cuvier bemerkt: Le Clitoris est en quelque sorte developpé d'une manière monstrueuse, il a près de deux pouces le longueur et est ouvert en dessous par un sillon profond qui est en quelque sorte une continuation de la vulve; mais quoique un peu plus gros à son extrémité que dans son longueur il n'y a pas proprement de gland [5]). Eben so bemerkt v. Humboldt [6]) von dem Weibchen des *Ateles marginatus* (Le Chuva de la rivière des Amazones): elle a le Clitoris tellement prolongé, qu'on est souvent tenté de la prendre pour un male. Auch bei *Atel. hypoxanthus* findet sich nach dem Prinzen Maximilian zu Wied [7]) eine verlängerte *Clitoris* [8]).

Die Grösse des Kitzlers bei Arten des Gen *Callithrix*, Latrl., ist auch schon von Zoologen nicht unbeachtet gelasssen. Daubenton [9]) beschreibt die des Say

[3]) Die verschiedenen Arten dieses Genus sind, trotz der Angaben von Geofroy, Fr. Cuvier, Kuhl, Maximilian von Neuwied u. A. doch noch nicht mit Genauigkeit und Schärfe bestimmt. Man weiss sogar nicht mit Gewissheit, welche Arten Linné unter *Simia capucina* und *Sim. Apella* verstanden hat.

[4]) Buffon, Histoire naturelle etc. Tom. XV. Par. 1767. 4. p. 31. Abbild. Pl. III.

[5]) Histoire natur. des Mammifères. Tom. I. Livrais. V.

[6]) Recueil d'Observations de Zoologie etc. Tom I. p. 342.

[7]) Beiträge zur Naturgeschichte von Brasilien. Bd. II. Weimar 1826. 8. p. 87.

[8]) In neuester Zeit ist von Fugger, De singulari clitoridis in simia generis Atelis magnitudine. Diss. Berol. 1835. 4. auf die ungemeine Grösse der Clitoris bei verschiedenen Arten des Gen. *Ateles* aufmerksam gemacht, und dieselbe insbesondere bei *At. pentadactylus, arachnoides* und *hybridus* beschrieben.

[9]) S. Buffon, a. a. O. p. 58. — — Auch vom *Saimiri, Callithrix sciureus*, gibt Daubenton a. a. O. p. 74 an, dass der Kitzler gross, vorstehend, 3 — 4 Linien lang sei; die Eichel desselben zwei Linien lang und fast eben so viel im Durchmesser. Das Präputium kurz, nach hinten verliert durch eine Spalte der Vulva, die sich bis zum Ende der Clitoris erstreckte u. s. w. Aehnliche Bildung also auch bei dieser Affenart. — Es scheint überhaupt, als wenn ein grosser, vielleicht der grösste Theil der amerikanischen Affen mit sehr stark ausgebildeten äusseren Wollustorganen versehen sei. Auch die äusseren männlichen Wollustorgane sind nicht klein zu nennen. Diese Bemerkung ist noch deswegen nicht uninteressant, da die Männer bei den südamerikanischen (namentlich den brasilianischen) Völkerstämmen verhältnissmässig kleine Geschlechtstheile in Vergleich zu denen der Europäer und noch mehr der Neger haben sollen, wie der Prinz Maximilian von Wied, in s. Reiseb. Theil I. p. 138 versichert. Schade, dass der edle Prinz nicht auch die weiblichen Geschlechtsorgane jener Stämme, und insbesondere die *Clitoris* näher untersucht hat, um eine Vergleichung mit der der Affen der dortigen Gegenden anstellen zu können.

Digitized by Google

folgendermassen: Le Clitoris étoit très grand et terminé par un champignon comme le gland de la verge du mâle, il sortoit de la longueur de trois lignes et il avoit une ligne deux tiers de diamètre u. s. w. Auch Azara [10]) unter Anderen führt Folgendes darüber an: Beaucoup de personnes disent que parmi les Cays (Simia capucina, Lin.) il n'y a point de femelle et cette erreur vient de ce qu'un peu en avant de la vulve il y a une proéminence très-remarquable, et qui, quoique moindre que la verge du male et sans champignon (allerdings ist eine Champignon ähnliche Bildung auch an der Clitoris bemerkbar, die Daubenton richtig angibt), a aussi ses érections. D'ailleurs la vulve est si peu apparente, qu'elle ne paroit qu'en la cherchant particulièrement. Nach dem Prinzen zu Wied ist die Clitoris bei *Callithr. Fatuellus* 3—4 Linien lang [11]). — Ja, aus einer Abhandlung Rudolphi's, über eine seltene Art des Hermaphroditismus bei einem Affen, *Simia capucina*, L. [12]), geht hervor, dass derselbe sich offenbar geirrt und wahrscheinlich nichts weiter als ein weibliches Individuum jener Art vor sich gehabt hat Es soll nach ihm äusserlich eine sehr grosse, dunkelbraune männliche Ruthe vorhanden, die ganze Harnröhre der Ruthe aber von der Spitze der Eichel bis zum Mittelfleische gespalten gewesen sein. Von Hodensack und Hoden fand sich keine Spur; innerlich aber eine völlig ausgebildete Gebärmutter, nebst Eierstöcken und Fallopischen Röhren!! Es leuchtet aus dem Angegebenen hervor, dass an keine eigentliche Ruthenbildung zu denken ist; sondern dass man wohl zunächst bei solchem Falle berechtigt sein kann, anzunehmen, es möchte nur eine ungewöhnliche Vergrösserung des Kitzlers hier statt finden, um so mehr, da ein ganz ähnlicher Fall solcher Anomalie, wie der verehrte Rudolphi selbst bemerkt, bei Menschen (so viel ich weiss, auch bei anderen Säugthieren) unbekannt ist [13]). Ferner sprechen dagegen die oben angeführten Angaben von Daubenton, Azara, v. Humboldt, Fr. Cuvier und dem Prinzen zu Wied, so wie meine eigenen Beobachtungen; weshalb ich auch nicht begreifen kann, wie Rudolphi zu der Behauptung gekommen ist, dass die Unmöglichkeit, es sei jene vermeintliche Missbildung eine vergrösserte und gespaltene Clitoris, einleuchten müsse,

[10]) Essai sur l'Histoire natur. des Quadrupèdes de la Province de Paraguay etc. Par. 1801. 8. Tom. II. p. 234.

[11]) Beiträge A. a. O. p. 78.

[12]) Abhandlungen der Königl. Akad. der Wissenschaften in Berlin i. J. 1816 — 17. Berl. 1819. 4. (Physik. Klasse). p. 119 f. Abbild. Taf. 2.

[13]) Als einen ähnlichen Fall führt Rudolphi den von Gallay beobachteten (s. G. Arnaud anatomisch-chirurgische Abhandlung über die Hermaphroditen. A. d. Franz. Strasburg. 1777. 4. p. 50) an. Hier fand sich nämlich eine völlig männliche Ruthe, oder richtiger wohl gesagt, eine regelwidrig gebildete Clitoris, in welcher der ganzen Länge nach die Harnröhre verlief und sich vorn öffnete. Ausserdem keine Spur von männlichen Geschlechtsorganen sondern nur weibliche. —

Digitized by Google

sobald man jemals die weibliche Ruthe eines Affen gesehen habe. Rudolphi bemerkt noch, dass Uterus und die Fallopischen Röhren, so wie die Eierstöcke bei seinem vermeintlichen Zwitter kleiner als sonst sind, und dass ersterer wie die letzteren sich hart anfühlen lassen. Ich vermuthe deshalb, dass das von ihm untersuchte Individuum ein altes Weibchen gewesen sein mag. Die Grösse der äusseren wie der inneren Geschlechtstheile ist ja überhaupt bei den verschiedenen Individuen nicht immer gleich, sondern nach Alter u. s. w. nicht selten verschieden. Bemerken muss ich noch, dass Rudolphi keinen Knochen in jener vermeintlichen Ruthe fand.

Zur Vergleichung sind in der Rudolphischen Abhandlung noch (Fig. 5) die äusseren Geschlechtstheile eines nach des Verfassers Angabe wohlgebildeten Weibchen von *Simia capucina* abgebildet. Wie aber verhalten sich hier jene Organe und insbesondere der Kitzler? Dieser Theil ist weiss, während jene angebliche Ruthe schwarzbraun ist. Die Harnröhre verläuft an der oberen Fläche und die Mündung derselben befindet sich an seiner Spitze. Die Harnröhre hat hier die Clitoris völlig durchbohrt; denn eine durch die Oeffnung eingebrachte Borste führt unmittelbar in die Harnblase! Ich will es dahin gestellt sein lassen, ob jene Theile wirklich von einer *Simia capucina* sind. Sollte dies wirklich der Fall sein, so muss ich dann doch fragen, ob diese eben angegebene Bildung in der That als eine normale betrachtet werden kann? Ich muss dies offenbar bezweifeln, wenn ich die normale Bildung des Kitzlers der Säugthiere im Allgemeinen in Betracht ziehe, und gerade diese von Rudolphi als wohlgebildet beschriebene Clitoris für eine missgebildete ansehen und eher hierauf den von Gallay beschriebenen Fall beziehen [14]). — Nur bei den Makis und Loris soll die Harnröhre durch die Clitoris gehen und dicht hinter der Spitze derselben enden. Leider habe ich selbst von keinem dieser Thiere die weiblichen Geschlechtsorgane genauer untersuchen können. — Ob vielleicht Rudolphi diese Theile von einem solchen Thiere vor Augen hatte? —

Die männliche Ruthe der Kapuziner-Affen und der nahe verwandten Arten des Gen. *Callithrix* (*Cebus*, Erxleb., Desmar. u. A.) ist im Erectionszustande ein Paar Zoll lang, die Eichel ist an der Spitze scheibenartig ausgebreitet, wodurch der ganze Theil eine einem Champignon ähnliche Gestalt erhält [15]). Die Farbe ist dunkelbraun.

Der Kitzler bei den Weibchen hat, wie aus dem Angegebenen schon hervorgeht, viel Aehnlichkeit mit der männlichen Ruthe. Ich hatte Gelegenheit, längere

[14]) Man vergl. Meckel's Handb. der pathолog. Anatomie. Bd. II. Abth. 1. p. 203.

[15]) Die Form einer solchen Ruthe kann man an der Abbildung des Sai à gorge blanche (*Callithrix hypoleucus*) recht gut sehen in Cuvier und Geoffroy Histoire nat. des Mammif. Tom. I. Livraiſon. XVI.

Digitized by Google

Zeit einige lebende weibliche Individuen von Kapuzineraffen zu beobachten. Der Kitzler kam häufig in Erection aus freien Stücken, und man konnte ihn dazu auch sehr leicht durch einen Reiz bringen. Im Erectionszustande war er 1 ½ — 1 ½″ lang. Die Länge desselben im Zustande der Ruhe und bei ein Paar todten Individuen war zwischen 6—8 Linien (Paris. M.) Die Farbe immer gleich der der Ruthe und die Form wich nur in so fern davon ab, dass jene champignonartige Ausbreitung an der Spitze hier weniger ausgebildet, besonders nach oben abgerundet und ohne Harnröhrenöffnung war, dass die Vorhaut nur angedeutet erschien, und dass von der Scheideöffnung an unterhalb desselben eine Längsrinne bis zur Spitze verlief, wo sie sich, hier einen Einschnitt bildend und den untern Rand in zwei ungleich grosse Theile, von denen der rechte der kleinere, der linke der grössere ist, spaltend, endete. Es wird jene Rinne von ihrem Anfange, das heisst von den unteren Rändern der Schambeinknochen an nach der Spitze hin allmählig enger; in der Mitte derselben zeigt sich eine sehr schmale wenig erhabene Längsleiste. In der Mitte des Kitzlers war der Durchmesser etwa 2 Linien. Der vordere, der Glans penis entsprechende Theil ist oben und an den Seiten glatt, dann kommt eine kleine Hautfalte, eine Andeutung der Vorhaut ohne Zweifel, hinter derselben zeigt sich die Haut mehr oder weniger runzlicht. Jene Hautfalte verliert sich an den Seiten der äusseren Geschlechtstheile in die wulstige, die grossen, äusseren Schamlippen bildende Haut. Die Gegend um die äusseren Geschlechtsorgane erscheint nur sehr wenig behaart. Die ganze Clitoris ist bei diesen Thieren nach aussen geschoben und befindet sich auf der Symphysis ossium pubis, etwa 1″ unter oder hinter dem obern Rande der Schambeinknochen. Die inneren weiblichen Geschlechtstheile der anatomirten Individuen waren immer völlig normal gestaltet. Ich bemerke noch, dass der Raum zwischen dem Orificium vaginae bis zum Orificium ani 9‴ betrug. Die beiden Brustwarzen mit ihrer area waren schwarzbraun, wie Ruthe und Kitzler [16]).

Bei den untersuchten Weibchen jener Arten des Gen. *Callithrix* (oder *Cebus*) fand sich ein Os clitoridis, was etwas über zwei Linien lang ist; nach vorn hin dicker werdend. Der dünne, stielähnliche Hintertheil ist gerade und drehrund. Ich habe zwei solche Knöchelchen vor mir, deren Länge gleich, deren Form aber an dem dickern Vordertheile verschieden ist. Leider weiss ich nicht mehr genau, ob beide einer Art angehören. Auf jeden Fall aber sind die untersuchten Affen sehr verwandte Thiere, ich glaube *Callithrix robustus* und *capucinus*, gewesen. Der eine Knochen ist vorn dreieckig, und endet mit drei kurzen, ungleich langen Spitzen

[16]) Ausmessung eines Weibchens: vom Kopfe bis zum Schwanze 1′; Schwanz 1′ 5″; Oberarm 4″ 3‴ Unterarm 4½″, Hand 3″; Oberschenkel 4″ 9‴, Unterschenkel 6″; Hand 4″ 3‴. — Ich bemerke noch, dass ich bei einem männlichen Kapuzineraffen 13 Rippenpaare, 9 wahre und 4 falsche, bei einem weiblichen aber 14 solche Paare, nämlich 9 wahre und 5 falsche, fand.

Digitized by Google

(Fig. 6. a.); der andere Knochen ist nach vorn weniger deutlich dreieckig, zeigt hier keine solche Spitzen wie der erstere, sondern an jeder Seite eine schräg abfallende Fläche (Fig. 6. b.). Zur Vergleichung ist auch das Os penis eines *Callithrix capucinus* dargestellt (Fig. 7.) Dieses ist drei Linien lang, drehrund, etwas gebogen, nach vorn zu sich allmählig etwas verdickend aber durchaus nicht so auffallend als bei dem Kitzler-Knöchelchen. Das wenig dickere vordere Ende ist zusammengedrückt. Ich vermuthe, dass das Individuum, dem dieses Knöchelchen angehörte, noch jung gewesen ist. Das Dickerwerden des Os clitoridis und penis am Vordertheile jener Affen ist wohl durch die eigenthümliche champignonähnliche Ausbreitung der Glans clitoridis und penis zu erklären. — —

Kleiner als der Kitzler der angeführten amerikanischen Affen ist, so viel mir wenigstens bekannt, im Allgemeinen der der Affen der alten Welt; allein auch hier zeigen sich ohne Zweifel mehrfache Verschiedenheiten, und bei manchen, wie bei verschiedenen *Cercopithecus*-Arten (*Cercop. Cynosurus* und *fuliginosus*, unter anderen) ist jenes Organ doch auch ganz ansehnlich entwickelt [17]). Ich hatte Gelegenheit, in Wien ein Weibchen von *Inuus Rhesus* und von *Cercopithecus Sabaeus* genauer zu untersuchen.

Bei *Inuus Rhesus*, Geoffr. steht die Clitoris, etwas über 3 Linien lang, deutlich nach aussen vor. Der vordere, der Eichel entsprechende Theil ist dick, vorn stumpf zugespitzt, seitlich etwas zusammengedrückt; der obere und untere Rand nach hinten etwas verlängert auf dem dünnern hinter dem vordern befindlichen rundlichen Theile aufliegend. An der untern Fläche des Kitzlers zeigt sich auch eine kleine der Länge nach laufende rinnenartige Vertiefung. Einige Linien unter dem Kitzler findet sich die Scheidenöffnung und bei dem von mir untersuchten Exemplare war noch ein deutliches Hymen zu bemerken. Die Gestalt der äusseren Schamlippen kann ich nicht angeben, da ich das Thier erst erhielt, nachdem die Haut schon abgezogen und der Darmkanal herausgenommen waren, wodurch man zugleich jene Theile entfernt, die Ovarien aber abgeschnitten hatte. Ein Os clitoridis war nicht vorhanden.

Am kleinsten und am wenigsten vorragend fand ich den Kitzler bei *Cercopithecus*

[17]) Eigenthümlich und sehr entwickelt scheinen auch die äusseren Wollustorgane der weiblichen Lemurinen zu sein. So bemerkt Daubenton (a. a. O. Tom. XIII. p. 190. Pl. XXIV. F. 2.) von der Clitoris des *Mococo* (*Lemur Catta*): „Le prepuce s'étendoit de la longueur de quatre lignes au delà du clitoris, et il avoit la forme d'une cuillier; le prepuce et la gouttière de l'urètre formoient un prolongement d'environ un pouce de longueur, qui avoit l'apparence d'une vierge;“ von Stenops gracilis aber (a. a. O. p. 217. Pl. XXXI. Fig. 4.): „Le clitoris étoit si gros qu'il sembloit occuper une partie de cette ouverture; il avoit autant et plus de grosseur que la verge du mâle, et autant de longueur au dehors de la vulve; son extrémité étoit partagée en deux petites branches et terminée par des poils. Interessant ist hier ausser der angegebenen Grösse des Kitzlers noch die nach vorn sich zeigende Theilung, die also eine Aehnlichkeit mit dem von mir an jenem Organe bei *Cercopithecus Sabaeus* beobachteten Gespaltetsein darbietet.

Digitized by Google

Sabaeus. Dieses Organ ist aber hier in so fern merkwürdig, weil es in der Mitte der Länge nach gespalten ist, eine Bildung, die, so viel ich weiss, nur selten bei Säugthieren vorkommt, und in der That dadurch an die Bildung der Clitoris bei Beutelthieren erinnert. Ob jene Spaltung constant ist oder ob sie sich nur zufällig bei dem von mir untersuchten Individuum fand, kann ich nicht gewiss angeben. Wahrscheinlich aber ist sie constant. Auch Daubenton beschreibt bei dem von ihm untersuchten Exemplare die angegebene Gestalt der Clitoris auf ähnliche Weise: „Le gland du clitoris étoit placé sur le pubis et composé de deux tubercules, qui sembloient être les vestiges du champignon, qui termine le gland des mâles de ce genre [18]). Es war dieser Theil oberhalb und an den Seiten von einem starken Wulste, offenbar dem Praeputium, umgeben, und an demselben lagen jeder Seits die äusseren Schamlippen, die besonders in dieser Gegend deutlich waren, breit, nach vorn abgerundet, nach hinten schmäler werdend, faltig und sich in der Gegend der engen Scheidenöffnung, die etwas über $^1/_3$″ unter dem Kitzler lag, allmählig in die allgemeinen Bedeckungen verlierend. An jenen beschriebenen Theilen fanden sich keine Haare. Entfernung des Kitzlers vom obern oder vordern Rande des Schambeins $1^1/_2$″ [19]). — —

Fig. 8. a. b. zeigt das Os penis eines alten ausgewachsenen *Inuus ecaudatus, Geoffr.* Der hintere, dickere Theil dieses Knöchelchen ist stark zusammengedrückt; gegen vorn hin aber wird es dünner, zeigt sich hier gleich dick, rundlich, und endet mit einer stumpfen Spitze, die nach der rechten Seite hin umgebogen ist (s. Fig. 8. b.). Die Länge des Ruthenknochen beträgt 5 $^1/_2$ Linie. In Betreff der Form esselben ist noch zu bemerken, dass die Eichel des türkischen Affen, in welcher sich jener Knochen findet, an den Seiten zusammengedrückt ist, wie dies auch schon Daubenton (Buffon Hist. natur. T. XIV. p. 119.) bemerkt hat, ohne jedoch des Os penis Erwähnung zu thun. —

Eine ganz andere Gestalt hat der von mir untersuchte Ruthenknochen eines ausgewachsenen *Cynocephalus Maimon*, der auf Taf. II. Fig. 9 abgebildet ist. Dieser Knochen ist fast 10‴ lang, am hintersten Theile am dicksten, jedoch hier mit einem dünnern stumpf zugespitzten Ende. Vor diesem Theile verschmächtigt sich derselbe beträchtlich, wird zusammengedrückt und biegt sich nach vorn etwas um, fast gleich breit bis zum vordersten abgestumpften Theile bleibend. — Der Penis, in dem ich jenen Knochen fand, hatte eine Länge von 3″ 8‴. Gleich hinter der kurzen, 8‴ langen, kolbigen Eichel, die sich nach vorn zerfallen zeigte in zwei seitlich neben einanderliegende Lappen, von denen der linke etwas stärker als der rechte war und

[18]) Buffon, Hist. nat. T. XIV. p. 280.

[19]) Bei *Inuus Rhesus* sowohl wie bei *Cercopithecus Sabaeus* finden sich 12 Rippenpaare, 8 wahre und 4 falsche.

Digitized by Google

zwischen denen sich, nicht völlig in der Mitte, sondern etwas mehr nach rechts, die Harnröhre öffnete, lag zwischen den Corporibus cavernosis penis jenes Os penis und zwar über der Harnröhre, mit dem vordersten Theile so an die Eichel gränzend, dass derselbe mehr nach links gerichtet, gegen den linken Lappen derselben hinragte. —

Bei einem männlichen Exemplare von *Hapale Rosalia* [20]), welches ich in Wien untersuchen konnte, fand sich der Penis dem des menschlichen in Hinsicht seiner Form ähnlich, jedoch die Eichel mehr champignonartig. Auffallend war mir bei der äussern Untersuchung der Mangel eines Hodensackes, so wie das Nichtvorhandensein von Hoden am gehörigen Orte [21]). Die anatomische Untersuchung zeigte mir, dass die Hoden sich an einer ganz besondern Stelle befanden. Sie lagen nämlich über der Ruthe und vor dem vordern Rande des Schambeins, ohnweit des Annulus abdominalis, unter den allgemeinen Bedeckungen, von einer ziemlich copiö sen Fettmasse, gleichsam wie zum Schutze, umgeben. Der untere Theil der Hoden war nach vorn, gegen die Harnblase hin gerichtet. Ihre Grösse und Gestalt normal. Von jedem Hoden aus lief ein unregelmässig gestaltetes aus Zellgewebe bestehendes Bändchen nach hinten über den Schambeinknochen, und verlor sich in der Nähe der Ruthe. — Ein männlicher Kapuzineraffe, den ich später zu untersuchen Gelegenheit hatte, zeigte mir auch eine ganz ähnliche Lage der Hoden, wie ich sie bei *Hapale Rosalia* gefunden habe, und auch bei jenem Thiere war keine Spur vom Hodensacke vorhanden. — Es fragt sich nun, ob die Hoden von der Geburt, oder vielmehr von der Zeit des Austrittes derselben aus dem Bauchringe an, in jener Gegend lagen, oder aber, ob sie späterhin an diesen Ort gekommen sind. Es ist schwer, etwas Gewisses darüber zu bestimmen. Die nächste und wahrscheinlichste Annahme ist wohl die, dass sie, aus dem Bauchringe getreten, an Ort und Stelle liegen geblieben, und nicht in einen Hodensack heruntergestiegen sind. Es ist

[20]) Ich fand 12 Rippenpaare, 7 wahre und 5 falsche. Schwanzwirbel 30. — Bei keinem andern Affen habe ich so sehr wenig Hirnwindungen bemerkt als bei diesem und bei einem untersuchten Individuum von *Hapale Jacchus*.

[21]) Daubenton fand bei der Untersuchung eines männlichen Marikina-Affen Folgendes: Le Scrotum étoit très-gros, aussi il contenoit de gros testicules; la verge étoit saillante; le gland avoit beaucoup de longueur et etoit terminé par un champignon, il ne renfermoit point d'os. S. Buffon a. a. O. Tom. XV. p. 113. — Ich erwähne hier noch beiläufig, dass auch Tyson bei der Untersuchung seines *Pithecus Troglodytes* keine Spur von Hodensack, die Hoden aber in der Schamgegend, zur Seite der Ruthe, unter der Haut fand (s. Buffon a. a. O. Tom. XIV. p. 76.) Auch bei dem von Daubenton untersuchten Exemplare des *Cercopithecus Cynomolgus* fanden sich die Hoden nicht im Hodensack (s. Buffon a. a. O. p. 109.), was auch der Fall bei einem *Cercopithecus fuliginosus* war (a. a. O. p. 251.)

Digitized by Google

aber auch nicht unmöglich, dass sie früher in einem Hodensacke an dem rechten Orte sich befanden, später aber durch eine übermässige Wirkung des Cremaster an jenen ungewöhnlichen Platz hinaufgezogen wurden, worauf dann allmählig der Hodensack verschwand. Jene aus Zellgewebe bestehenden Bändchen, die sich bei dem Marikina fanden, scheinen dies noch mehr vermuthen zu lassen. Dass der Cremaster nicht selten in jener Hinsicht eine bedeutende Aktivität zeigt, kann man besonders bei solchen Nagethieren bemerken, wo die Hoden zur Begattungszeit aus dem Bauchringe treten, später aber wieder in den Bauch zurückgezogen werden. — Beide Individuen, wobei ich diese sonderbare Lage der Hoden fand, waren lange Zeit krank gewesen und hatten namentlich an Phthisis tuberculosa gelitten [22]). — —

Erklärung der Abbildungen.

Taf. I.

Fig. 1. Hintertheil eines *Callithrix capucinus*, f. a) Scheideöffnung. b) Clitoris. c) Andeutung einer Vorhaut. d) Afteröffnung.

Fig. 2. Die äusseren Geschlechtstheile desselben Affen von der Seite betrachtet.

Fig. 3. Die weiblichen Geschlechtsorgane und Harnwerkzeuge von *Inuus Rhesus*. a) Nebennieren. b) Nieren. c) Aorta abdominatis. d) Arteriae renales. e) Harnleiter. f) Harnblase. g) Uterus. h) Tubae Fallopii. i) Ligamenta teretia k) Vagina. l) Mastdarm. m) Scheidenöffnung. n) Kitzler.

[22]) Diese Krankheit muss ausserordentlich häufig bei Affen, die bei uns gehalten werden und in Menagerien sich finden, vorkommen. Ich habe sie fast bei allen von mir untersuchten Exemplaren 15 bis 16 an der Zahl, bald in höherm, bald in geringerm Grade wahrgenommen. Die Lungen waren gewöhnlich mehr oder weniger hepatisirt, oftmals ganz voller Tuberkeln, nicht selten mit der Pleura bald mehr bald minder verwachsen, was auch bei den einzelnen Lappen der Lunge mitunter der Fall war. Verwachsung der Pleura mit den Rippen und Verdickung jener fand sich auch; Leber und Milz waren gewöhnlich ganz voller Tuberkeln (seltener die Nieren), deren Grösse manchmal die eines Hühnereies übertraf; zuweilen völlig degenerirt. Die mesenterischen Drüsen zeigten sich nicht selten enorm vergrössert, und, wie die eben genannten Organe, völlig degenerirt und in Tuberkelmasse umgewandelt. Ich habe diese Krankheit in den verschiedenen Stadien beobachten können. Entweder waren jene Tuberkeln und die veränderten mesenterischen Drüsen mehr oder minder hart, oder das Innere derselben bestand aus einer käsigen, schmierigen, gelblichen Masse, oder endlich fand sich darin ein gelblicher flüssiger Eiter. Besonders entstellt auf solche Weise fand ich die genannten inneren Organe bei *Cercopithecus Sabaeus*, *Inuus Rhesus*, *Inuus ecaudatus*, *Cynocephalus Maimon* und *Callithrix capucinus*. Nach Lordat (Observations sur quelques points de l'Anatomie du Singe vert. Paris. 1804. 8. p. 8.), der jene Krankheit auch im hohen Grade bei der erstgenannten Art wahrnahm, soll dieselbe von der Abwechselung des Clima und dem Einflusse der Kälte herrühren. Ich möchte diesen Ursachen noch hinzufügen das Eingesperrtsein solcher Thiere, schlechte Behandlung derselben, unpassende und heterogene Nahrungsmittel, übermässige und unnatürliche Geschlechtsreizung.

Digitized by Google

Taf. II.

Fig. 4. Hinterer Körpertheil von *Cercopithecus Sabaeus*, f. a) Scheidenmündung. b) Kitzler. c) Praeputium clitoridis. d) Aeussere Schamlefzen. e) After.

Fig. 5. Becken, Geschlechtstheile u. s. w. von *Hapale Rosalia, mas.* a) Mastdarm. b) Harnblase. c) Hoden. x) Aus Zellgewebe bestehende Bändchen. d) Penis. 1. *Musculus bulbo cavernosus.* 2. *Musc. ischio-cavernosus sinister.*

Fig. 6. a. b) Ossa clitoridis von *Callithrix capucinus* (und wahrscheinlich *robustus*).

Fig. 7. Os penis von *Callithrix capucinus.* a) Natürliche Grösse. b) Vergrössert.

Fig. 8. Os penis von *Inuus ecaudatus.*

Fig. 9. Os penis von *Cynocephalus Maimon.*

Digitized by Google

IV.

Osteographische Beiträge.

1.

Ueber die Stosszähne des Narwal, *Monodon Monoceros, L.*

Hinlänglich bekannt sind die merkwürdigen ungeheuren Stosszähne des Narwal, welche, weit vorragend aus dem Maule, als eine furchtbare, wie eine Lanze eingelegte Waffe erscheinen. — Weniger bekannt möchte es sein, dass diese Zähne, die rund, gerade und nach vorn scharf zugespitzt sind, eigenthümlich gewundene Erhabenheiten an ihrer äussern Fläche von hinten bis vorn besitzen, welche immer nach einer Richtung, nämlich nach links gewunden, vorgefunden werden [1]).

Sehr viele derartige Zähne, in vielen zoologischen und zootomischen Sammlungen Europa's genau angesehen, haben mir stets dieselbe Richtung gezeigt. — Der erste Gedanke möchte dabei sein, dass immer nur die Zähne einer und derselben Seite des Schädels in der angegebenen Beziehung untersucht wurden, da jenes riesige Meerungeheuer bekanntlich meistens nur ein solches mörderisches Seitengewehr in dem Kiefer, und zwar in der Regel an der linken Seite des Oberkieferapparats führt [2]). Es kommen aber doch zuweilen Narwalschädel mit zwei

[1]) Diese Bemerkungen waren schon im Jahre 1836 niedergeschrieben. Ich finde nun, dass auch Rapp (Die Cetaceen zoologisch-anatomisch dargestellt. Stuttg. und Tübing. 1837. 8. p. 47) dasselbe an allen von ihm gesehenen Narwalzähne bemerkte.

[2]) In Hinsicht ihrer enormen Grösse und Stärke bieten die Narwalzähne Aehnlichkeit mit den Stosszähnen der Elephanten dar; sie unterscheiden sich von diesen aber, wie man weiss, nicht allein durch ihre Form und Bildung, sondern auch durch ihre Bedeutung im Zahnsysteme; da sie, in den Oberkieferknochen vorkommend, am meisten den Eck- oder Reisszähnen der übrigen damit versehenen

Digitized by Google

Stosszähnen, in jedem Oberkieferbeine einen nämlich, vor. J. A. Albers [3]) hat schon verschiedene Beispiele der Art, von anderen, früheren Naturforschern beschrieben, aufgeführt, und hat selbst einen ähnlichen Fall mitgetheilt und abbilden lassen [4]). Der rechte Stosszahn ist jedoch bei weitem kürzer, so wie auch unvollkommner entwickelt als der linke, und zeigt durchaus keine Spur von Windungen an seiner Oberfläche. So hat auch der Graf Lacepède [5]) den Schädel eines Narwals abbilden lassen, wo in jedem der Oberkieferbeine ein solcher Zahn hervorragt und zwar so, dass der eine nicht viel kürzer erscheint, als der andere. Dasselbe ist auch der Fall bei einem Schädel, der weit früher von Klein abgebildet wurde [6]).

Ich selbst habe im Jahre 1834 in dem so ausnehmend reichen k. k. Naturalienkabinette zu Wien den Schädel eines sogenannten *Monodon Monoceros* mit zwei Stosszähnen näher angesehen, und den rechten, der nur dreiviertel Fuss etwa kürzer war als der linke, eben so gut (statt dass er eigentlich rechts gewunden sein sollte) links gewunden gefunden, als den andern [7]).

Es scheint aus dieser Beobachtung wohl hervorzugehen, dass beide Zähne linksgewunden sind, dass also dieselben alle nur auf diese Art gestaltet gesehen werden [8]). Es kann diese Erscheinung wohl auch als ein besonderes Beispiel von Asymmetrie in der Zahnbildung, wie ja überhaupt in der Regel die Zähne der Narwale nur asymmetrisch vorkommen, betrachtet werden. — Gleichsam auf Kosten eines solchen ungeheuren Zahns scheinen, in der Regel wenigstens, alle übrigen Zähne jener Thiere unausgebildet zu bleiben.

Ich bemerke noch, dass ich einige Jahre später in der trefflichen Sammlung des Herrn Professor Fremery in Utrecht den Schädel eines erwachsenen Narwal sah, an dem der linke Stosszahn die gewöhnliche Stärke and Länge hat, während der rechte, rudimentäre, kaum einen Fuss lange, in der der Länge nach geöffneten Zahnhöhle liegt, und vollkommen glatt, ohne Spur von Windungen sich zeigt, wie

Säugethiere entsprechen; während die Elephantenstosszähne, in den Zwischenkieferbeinen hervorgewachsen, demnach der Abtheilung der Vorder- oder Schneidezähne angehörend zu betrachten sind.

[3]) Iconcs ad illustrandam anatomen comparatam. Lips. 1818. Fol. p. 9, sqq.

[4]) A. a. O. Tab. II. und III.

[5]) Hist. natur. des Cetacés. Par. 1804. 4. Pl. 9.

[6]) Historiae Piscium naturalis Missus quintus. Gedani. 1749. 4. Tab. III. Fig. a. b.

[7]) Ueber die eigenthümliche Entwicklung der Narwalzähne vergleiche man auch E. Home, Lectures on comparative Anatomy. Vol. II. Lond. 1814. 4. T. XLII. Ferner Mulder's Zusammenstellung der Beobachtungen über den Zahnwechsel des Narwals u. s. w. in van der Hoeven und de Vrise Tijdschrift voor naturlijke Geschiedenis en Physiologie. T. II. 1. 2., ausgezogen in Müller's Archiv f. Anatomie etc. 1836. Hft. 3 und 4, p. 50 ff.

[8]) Rapp (a. a. O.) fand auch an zwei Schädeln, in denen der rechte und linke Zahn sehr gross waren, die spiralförmingen Windungen derselben nach links verlaufen. Dass der rechte Zahn durch den linken eines andern Individuum ersetzt sein sollte, wie Rapp vermuthet, ist nicht anzunehmen.

Digitized by Google

dies auch z. B. bei dem rechten, vorragenden Zahne in der von Albers mitgetheilten Abbildung der Fall ist.

2.

Ueber die Asymmetrie des Schädels verschiedener Cetaceen.

Ich habe in mehreren Sammlungen, und vorzüglich im Jahre 1836 in dem trefflichen Museum zu Leyden, welches mir durch die Freundlichkeit und Güte des hochverehrten Temminck auf die liberalste Weise geöffnet wurde, viele Schädel wallfischartiger Säugethiere untersuchen können, wobei ich, unter anderen, besonders auch auf die unsymmetrische Bildung derselben, insbesondere der Nasen- oder Spritzlöcher, achtete. — Es sind von mir z. B. die Schädel verschiedener Arten von Delphinen, wie von *Delphinus Delphis, D. gangeticus, D. Tursio, D. Orca, D. longirostris, D. capensis, D. planiceps, D. globiceps, D. Phocaena, D. griseus, D. Heavisidii, D. Leucas u. s. w.* [9]), ferner von *Monodon Monoceros*, ein Paar Schädel von *Physeter macrocephalus* u. s. w. näher angesehen, und ich habe immer an ihnen bemerkt, dass sie an ihrer Firste von rechts nach links hingeschoben und verschoben erscheinen, und zwar so, dass das linke Nasen- oder Spritzloch bei allen, äusserlich wenigstens, bald mehr bald minder weiter und geräumiger als das rechte sich darstellt. Bei *Physeter macrocephalus* ist das linke Spritzloch wenigstens doppelt bis dreifach so gross, als das rechte. — Am wenigsten auffallend ist die Verschiedenheit in der Weite beider Spritzlöcher bei *Monodon Monoceros* [10]), so wie auch bei *Delphinus Phocaena* und *Heavisidii*, bei welchen beiden Arten überhaupt die asymmetrische Bildung des Schädels am geringsten unter allen jenen beobachteten Cetaceen sich zeigt. Am auffallendsten ist die verschiedene Weite der Spritzlöcher bei *Physeter macrocephalus* und unter den angegebenen Delphinen bei *D. Orca.*

Ausser jener angegebenen asymmetrischen Bildung stellen sich auch noch die Zwischenkieferbeine mehr oder minder unsymmetrisch dar, indem das rechte Os intermaxillare bei allen untersuchten Schädeln etwas länger als das linke ist, und

[9]) Die grössten Delphinschädel, die ich untersuchte, waren die von *Delph. Orca.* — Der Schädel von *D. Heavisidii*, Gray, hat sehr viel Uebereinstimmendes mit *D. Phocaena*, so wie der von *D. capensis*, Gray, dem von *D. longirostris*, Gray, sehr ähnlich ist.

[10]) Sehr schön hat die asymmetrische Bildung des Schädels dieses Thiers dargestellt Albers in s. Icon. ad illustrand. anat. compar. Tab. II. — Die so auffallende Asymmetrie der Spritzlöcher von *Physeter macrocephalus* ist auch schon Pet. Camper, in s. Observations anatomiques sur la structure intérieure et le squelette de plusieurs espèces de Cétacés. Par. 1820. fol. Pl. XIX. p. 100, nicht entgangen.

Digitized by Google

höher an den Spritzlöchern hinaufsteigt als das linke. Eben so reicht in der Regel das Oberkieferbein der rechten Seite etwas weiter nach hinten, und ist länger als das der linken Seite, wie dies auch schon von Meckel angegeben ist.

Mehreres über diese Asymmetrie sehe man in Meckel's interessanter Arbeit über die seitliche Asymmetrie im thierischen Körper, in seinen anatomisch-physiologischen Beobachtungen und Untersuchungen. Halle 1822. 8. p. 259, ff. und in s. Systeme der vergleichenden Anatomie. Th. 2. Abtheil. 2. Halle 1825. 8. p. 586, ff.

Nicht ganz genau ist in der erstgenannten Schrift übrigens die Angabe, dass der Schädel bei den Cetaceen sehr allgemein eine solche asymmetrische Bildung darbietet; denn dem ist nicht so, wie Meckel selbst angibt, beim Dugong, dem Manati und den Balänen. Ich habe im Leydener Museum sechs Schädel von *Halicore Dugung* und zwei von *Manatus australis* vor mir gehabt und keine Spur ähnlicher Asymmetrie daran finden können. Dieselbe Bemerkung habe ich auch machen können bei der Untersuchung von zwei Schädeln der *Balaena rostrata* und von einem sehr grossen Schädel der *Balaena Mysticetus*, in derselben Sammlung aufbewahrt [11]). —

Merkwürdig ist jene unsymmetrische Anordnung in der Schädelbildung nach den obigen Bemerkungen, als sie auf die angegebene Weise bei den Cetaceen-Geschlechtern *Delphinus*, *Physeter* und *Monodon*, wo nicht, wie ich glaube, bei allen, doch gewiss wenigstens bei den meisten Arten vorkommt, also sehr constant hier erscheint; was auf diese Art bei den so sonderbaren unsymmetrischen Fischen, die die Familie der Pleuronectiden oder Schollen bilden, nicht der Fall ist. Bei diesen Thieren nämlich gibt es Arten, wo die Augen an der rechten, andere, wo sie an der linken Seite des Kopfes befindlich sind. Ja man beobachtet zuweilen selbst individuelle Abweichungen, in so fern Fälle vorkommen und vorgekommen sind, wo Individuen, bei denen sich, der Regel nach, z. B. die Augen an der rechten Seite finden müssen, diese Organe an der linken Seite des Kopfes hatten, demnach statt der rechten Seite des Körpers die linke die obere geworden war. Solche Verschiedenheiten in der asymmetrischen Bildung des Kopfes habe ich niemals bei den genannten Cetaceen beobachtet.

[11]) Ich sah im Museum zu Leyden drei ganze Skelette vom Dugong, zwei vom Manati und eins von *Balaena rostrata*.

Digitized by Google

3.

Ueber das Vorkommen einer eigenthümlichen unsymmetrischen Bildung an den Geweihen des Rennthiers.

Wer viele Geweihe von Hirscharten gesehen hat, wird es wissen, dass sich gar häufig ein unsymmetrisches Verhalten, sowohl in Bezug auf Gestaltung, wie auch auf Zahl der Enden an den beiden Geweihen eines und desselben Individuum zeigt.

Mir ist, bei der Betrachtung mehrerer Rennthierschädel eine eigenthümliche Asymmetrie der Geweihbildung vorgekommen, die sich namentlich in Hinsicht auf Verschiedenheit der Gestaltung bemerklich macht, die mir dabei zugleich besonders auffallend war. Es besteht nämlich jene Asymmetrie darin, dass an der linken Stange des Geweihs das erste Ende unmittelbar über den Rosen, die Augensprosse auch wohl genannt, weniger ausgebildet ist als an der rechten Stange. Ich habe es bei den meisten Exemplaren, und so verhält es sich auch an einen schönen, mit mächtigen Geweihen versehenen Rennthierschädel der zootomischen Sammlung unserer Universität, einfach zugespitzt gefunden, während das der rechten Stange nach vorn hin schaufelförmig wird, und in einige (2—3 gewöhnlich) kleine endenartige Zacken ausgeht. Bei einigen Schädeln zeigt sich zwar diese schaufelförmige Bildung der Augensprosse auch an der linken Stange, aber durchaus nicht in dem Grade, als an der rechten, indem die Schaufel der erstern nicht so stark und breit als an der letztern ist, eben so auch in weniger endenartige Zacken bei jener nach vorn ausgeht als bei dieser. Auch die Länge ist verschieden, indem die linke Augensprosse kürzer als die rechte gemeiniglich erscheint. Bei dem Rennthierschädel unserer Sammlung z. B. misst die etwas nach oben und innen gegen die Spitze hin gebogene, einfache Augensprosse der linken Stange 6 Zoll, die der rechten dagegen 9½ Zoll, und ihr schaufelförmiger Theil geht vorn in zwei endenartige Zapfen aus. —

Diese Bemerkungen über jene eigene Asymmetrie des Rennthiergeweihs dienen wohl mit zur Bestätigung des Satzes, dass, in mancher Hinsicht wenigstens, die rechte Hälfte der höheren Thiere verhältnissmässig entwickelter als die linke erscheint, was hier namentlich auf die Schädel- und respective Geweihbildung seine Anwendung findet.

4.

Ueber Zwickelbeine oder Ossicula Wormiana an Säugethierschädeln.

Mein nun auch dahingeschiedener Lehrer Blumenbach bemerkt [12]):

[12]) Handbuch der vergleichenden Anatomie. Götting. 1805. 8. p. 19.

Digitized by Google

„Sogenannte Zwickelbeinchen (Ossicula Wormiana) finden sich selten an Thierschädeln. Doch habe ich welche an Hasen und am Schädel des eigentlichen Orangutang vor mir [13]).

Insbesondere bei näherer Untersuchung der herrlichen Sammlung von Skeletten und Schädeln des Leydener Museum richtete ich auch auf diese nicht uninteressanten, accessorischen Knochenpartien, die allerdings weit häufiger an dem Menschenschädel wie an Thier- und namentlich Säugethier-Schädeln — denn nur bei diesen habe ich sie finden können — vorkommen, mein Augenmerk, und kann für jetzt darüber die folgenden Beobachtungen mittheilen.

An dem Schädel eines kleinern Skelettes des Orangutang, *Pithecus Satyrus*, wurden zwischen der Sutura sagittalis und lambdoidea zwei kleine Zwickelbeine gefunden, und eben so an dem Schädel eines jüngern Individuum derselben Art ein ganz beträchtliches Ossiculum Wormianum zwischen der Sutura lambdoidea und temporalis. Der Schädel eines jungen Orangutang, den ich vor Kurzem für unsere Sammlung erhalten habe, und bei dem erst zwei Backzähne jederseits im Ober- und Unterkiefer vorkommen, zeigt mir rechterseits in der Sutura lambdoidea fünf Ossicula Wormiana, von verlängerter Gestalt und mit ausserordentlich zackigen Rändern. Der erste, noch an die Sutura coronalis stossende, ist der grösste; die beiden letzten, neben einanderliegenden, befinden sich zwischen dem Hinterhauptsbein und dem Schläfenbeine [14]). — Der Schädel eines *Hylobates syndactylus* zeigte mir gleichfalls ein solches Knöchelchen zwischen der Sutura sagittalis und lambdoidea. Unter sieben Schädeln von *Hylobates leuciscus* hatte einer zwei ganz ansehnliche Knöchelchen der Art zwischen der Sutura coronalis und sagittalis. — Der Schädel eines *Cercopithecus Sabaeus* hatte ein kleines Ossiculum Wormianum in dem rechten Theile der Sutura coronalis, und unter sechs Schädeln von *Cercopithecus Cynomolgus* waren an einem zwischen der Sutura sagittalis und lambdoidea zwei kleine Zwickelbeinchen. — Der Schädel eines *Innus nemestrinus* zeigte zwei sehr kleine Wormsche Knöchelchen in der Sutura sagittalis, ferner eines zwischen dieser und der coronalis, und ein viertes in dem linken Theile der Sutura lambdoidea. — In dem Schädel eines grössern Skeletts von *Cynocephalus Sphinx* bemerkte ich zwei sehr kleine der Pfeilnaht angehörige Ossicula Wormiana, ein grösseres und ein kleineres. — Ein Zwickelbein fand sich in der

[13]) Loder, Anatomisches Handbuch. Bd. 1. Jena. 1788. 8. p. 46 sagt: „Eine Menge von allerlei Thierschädeln habe ich mit Fleiss untersucht, ohne daran Zwickelbeine finden zu können, ausser bei zwei Affenschädeln, welche dem hiesigen herzogl. Museum angehören.“ An einem, einem Mandrill angeblich zugehörenden Schädel sah er zwei, an dem einer kleinern Affenart aber fünf, theils in der Pfeil- theils in der Lambdnaht gelegene Knöchelchen der Art.

[14]) Ein kleines, rundliches Zwickelbein sieht man zwischen Sutura coronalis und lambdoidea in einer Abbildung des Schädels von Simia troglodytes, die Owen lieferte, in den Transactions of the zoological Society of London. Vol. I. Lond. 1835. 4. Pl. 56. Fig. 5.

Digitized by Google

Sutura sagittalis eines *Ateles Paniscus* und bei einem *Ateles fuliginosus* wurden deren drei, von ansehnlicher Grösse, in dem rechten und eins in dem linken Theile der Kranznaht bemerkt. — An dem Schädel eines Skeletts von *Cebus xanthosternus* waren zwei grosse Zwickelbeine linker Seits in der Sutura lambdoidea und bei *Cebus cirrifer*, so wie auch bei *Cebus Apella* ein solches ansehnliches Knöchelchen zwischen der Sutura coronalis und sagittalis. — Ich glaube auch, bei *Brachyurus Israelita* ein Wormsches Knöchelchen zwischen beiden zuletzt genannten Nähten gesehen zu haben.

Wiedemann[15]) sah bei einem *Galeopithecus rufus* vorn zwischen den Scheitelbeinen und hinter der Sutura frontalis ein beträchtliches, rundliches Zwickelbein.

An einem alten Löwenschädel gewahrte ich auch zwischen der Sutura sagittalis und lambdoidea ein Zwickelbein von sehr eckiger Form. — Das Cranium eines *Cercoleptes caudivolvulus* zeigte mir einen kleinen Knochen der Art in derselben Gegend wie an dem vorigen. — Der Schädel eines ganz jungen *Herpestes paludosus*, Tem. war zwischen der Stirnnaht mit einem langen Ossiculum Wormianum versehen, welches von der Sutura sagittalis an nach vorn sich erstreckte und über die Hälfte der Stirnnaht einnahm. — Ein Hundeschädel der hiesigen zootom. Sammlung hat ein längliches, fast ½″ langes Zwickelbein zwischen der Sutura sagittalis, an welches die nach vorn in diese Naht vorragende Leiste der Schuppe des Os occipitale stösst, so dass es scheint, als sei jenes getrennte Knöchelchen nur durch ein Zerfallen jener Leiste entstanden. An einem andern, von einem Mopse, finde ich auch an derselben Stelle einen beträchtlichen, rundlichen gezackten Knochen der Art, welcher weit breiter als jene vorragende Leiste der Hinterhauptsschuppe ist, und wohl nicht als ein getrennter Theil derselben angesehen werden kann[16]). — Bei dem kleinsten von mir untersuchten Schädel eines *Canis mesomelas* war ein Zwickelbein zwischen der Sutura sagittalis; bei dem eines *Canis Anthus* ein kleines zwischen Sutura frontalis und sagittalis; bei dem eines *Canis brachyurus* (Mus. Leydens. Spec ined. Vatrl. Brasilien) ein solches zwischen Sutura sagittalis und lambdoidea und auf gleiche Weise eines bei *Canis Lagopus*. — In der Sutura sagittalis des Schädels einer *Lutra aonyx*, vom Kap, zeigten sich nach hinten ein Paar kleine Wormsche Knöchelchen. — Merkwürdig war es mir, an dem kleinsten Kopfe eines *Trichechus Rosmarus*, den ich unter mehreren untersuchte, eine Art Zwickelbeinchen zwischen dem rechten Os nasi und maxillare zu finden. — An dem Schädel eines Skeletts der *Phoca vitulina* in unserer zootomischen Sammlung sieht man in dem rechten Theile der Sutura coronalis ein kleines rundliches Os Wormianum. —

[15]) Archiv f. Zoologie und Zootomie. Bd. III. St. 1. Braunschw. 1802. S. p. 11. Tab. I. Fig. 5.

[16]) Ein in Bezug auf Vorkommen wie Form ähnliches Zwickelbein von einem Hunde hat M. J. Weber abgebildet in seinem Werke: Die Skelette der Haussäugthiere und Hausvögel. Bonn. 1824. Quertol. Taf. IV. Fig. 2.

Digitized by Google

Der Schädel eines Skeletts von *Phalangista maculata* hatte neben einem beträchtlich grossen, dreieckten Os occipito-parietale an der linken Seite einen kleinen Zwickelknochen. — Bei einer unbestimmten Art des Gen. *Halmaturus*, mit der Etikette Cangoroo par la Coquille, im Leyduer Kabinette, fand sich am Cranium ein mehrere Linien langes, schmales Os Wormianum zwischen der Sutura sagittalis, coronalis und frontalis. Eben so sah ich auch bei einem Schädel von *Halmaturus giganteus* zwischen der Sutura sagittalis und lambdoidea zwei schmale, halbmondförmige Zwickelbeine, die ganz das Ansehen hatten, als wäre hier ein occipito-parietale in der Mitte getrennt und in zwei Stücke zerfallen [17]).

An dem grössten Skelette einer *Hystrix* (*Acanthion*, Fr. Cuv.) *torquata*, welches sich unter dreien der Art vorfand, sah ich ein kleines, eckiges Ossiculum Wormianum zwischen der Sutura sagittalis und lambdoidea. — Der Schädel eines *Hypudaeus oeconomus* enthielt zwischen der Sutura coronalis und sagittalis ein ganz ansehnliches Zwickelbeinchen, und so finde ich auch an dem eines *Sciurus vulgaris* unserer Sammlung ein sehr deutliches, ziemlich grosses, ovales Knochentsück, welches ein sehr nettes Zwickelbeinchen darstellt, gerade mitten in der Sutura coronalis liegend, vorn etwas schmäler als hinten, wo an dasselbe die Sutura sagittalis stösst, in der Mitte am breitesten, an 2 Linien lang. —

Der Schädel einer *Manis javanica* ist durch ein viereckeles Knöchelchen der Art, welches zwischen der Sutura frontalis, coronalis und sagittalis, jedoch nach der rechten Seite, zwischen dem rechten Os frontis und bregmatis, liegt, ausgezeichnet; und eben so sieht man an dem eines *Dasypus gigas* einen solchen Knochen zwischen der Sutura coronalis und an dem linken Os nasi, von dreieckter Form. — An dem Schädel eines zweizehigen Ameisenfressers im Pariser Museum sah Wiedemann [18]) zwischen Stirn- und Scheitelbeinen in der Kronnaht ein sehr beträchtliches Zwickelbein, der grössten Länge nach quer. — Ein grosses, rundliches Zwickelbein zwischen der Sutura frontalis, coronalis und sagittalis von *Bradypus didactylus* bildeten Pander und d'Alton ab [19]).

Ein grosses, lanzettförmiges, nach vorn hin zugespitztes Ossiculum Wormianum kömnt unter fünf untersuchten Schädeln an einem des *Tapirus indicus* vor.

Der Schädel des Skelettes eines männlichen Individuum von *Cervus signatus* besitzt zwei kleine Zwickelbeinchen in der Sutura lambdoidea. — —

Es wird durch diese Mittheilungen erwiesen, dass sich, bei Durchmusterung grosser Sammlungen von Säugethierschädeln, nicht so gar selten Fälle von dem Vorkommen der Ossicula Wormiana oder Suturarum bei

[17]) Dem mag auch wohl so sein. (Spätere Bemerkung.)

[18]) A. a. O. St. 2. p. 145.

[19]) Das Riesenfaulthier, *Bradypus giganteus*. Bonn. 1821. Querfol. Taf. VII.

Digitized by Google

Mammalien finden und finden werden [20]). — Aus den obigen Angaben kann man etwa noch folgende allgemeinere Bemerkungen ziehen:

1) Bei Quadrumanen scheinen jene Knöchelchen noch am häufigsten vorzukommen, was wohl deshalb auch nicht uninteressant ist, wenn wir den Schädel dieser Säugethier-Ordnung mit dem des Menschen vergleichen wollen, und auch darin grössere Aehnlichkeit mit demselben als mit denen aller anderen Säugethieren wahrnehmen.

2) Es scheinen diese Knochen, unter gewissen Bedingungen, wo nicht bei allen doch gewiss bei den meisten Ordnungen von Säugethieren mitunter sich zu bilden. — Nach den angegebenen Beobachtungen geht jedoch hervor, dass sie sich nur selten insbesondere bei Nagern, Wiederkäuern und Pachydermen zu finden scheinen. Merkwürdig ist es ferner, dass ich, obgleich von mir eine ansehnliche Zahl von Cetaceen-Schädeln, besonders solchen von Delphinarten, untersucht wurde, doch nie eine Spur jener Knöchelchen hier bemerkt habe.

3) Ob, wie Greve [21]) glaubt, Cultur, Domestication, Sklaverei, beträchtlichen Einfluss bei Entstehung dieser Knöchelchen haben können, will ich dahin gestellt sein lassen. So viel ist gewiss, dass sie, wie dies aus meinen Angaben hervorgeht, auch bei wildlebenden Thieren vorkommen. Dass Greve solche Zwickelbeine nie bei wilden Kaninchen, so auch nicht bei Füchsen, Wölfen sah, dagegen gar nicht selten (?) bei zahmen Kaninchen und Haushunden, kann seine Ansicht noch nicht beweisen.

4) Wie an Menschenschädeln, so kommen an Thierschädeln auch besonders häufig Zwickelbeinchen in der Lambdnaht und besonders in der Gegend, wo die Pfeilnaht in sie übergeht, vor [22]). Seltener zeigen sie sich in der Pfeil- und Kranznaht, am seltensten in der Stirnnaht [23]), und ohne Zweifel auch in der Schuppennaht, in welcher ich wenigstens nie bei Säugethieren solche Beinchen gefunden habe.

5) Die Ossicula Wormiana bei Säugethieren sind nie oder doch gewiss nur höchst selten verhältnissmässig von ansehnlicher Grösse, wie man sie wohl öfters an menschlichen Schädeln beobachten kann.

6) Es finden sich immer nur eines oder einige wenige Zwickelbeinchen an den Schädeln der Säugethiere, während ihre Zahl an menschlichen Schädeln nicht selten

[20]) Man sieht aus meinen Angaben, dass es unrichtig ist, wenn Manche glauben, es kommen gar keine Wormschen Knochen bei Säugethieren vor, wie dies z. B. in Hildebrandt's Handbuche der Anatomie des Menschen. Herausg. v. C. H. Weber. Bd. II. Braunschweig. 1830. 8. p. 132, angegeben ist.

[21]) Bruchstücke zur vergleichenden Anatomie und Physiologie. Oldenburg. 1818. 8. p. 10.

[22]) Dieses Vorkommen erinnert offenbar an die normale Bildung des sogen. Os occipito-parietale bei mehreren Säugethieren. Man sehe darüber die nachfolgenden Notizen.

[23]) Beiläufig bemerke ich hier, dass ich den Schädel eines neugebornen Kindes vor mir habe, an dem sich ein über ein Zoll langes Zwickelbeinchen in der Sutura frontalis findet.

Digitized by Google

sehr bedeutend ist. An solchen, namentlich von Wasserköpfen, kommen ja zuweilen an 100 und mehr vor.

5.

Notizen über das normal vorkommende Zwickelbein in der Lambdanaht mehrerer Säugethiere.

Ich versäumte es nicht, auch über das Vorkommen dieses merkwürdigen Knochen mich bei Untersuchung der Säugethierschädel zu belehren, und theile hier, gleichsam als Anhang und Nachtrag zu meinen Bemerkungen über das regelwidrige Vorkommen von Zwickelbeinchen, das was ich über das sogen. normale Zwickelbeinchen fand, mit.

Dieser Knochen wurde Os transversum von Meyer, Os Wormianum regulare von Spix, Os epactale oder Goethianum von G. Fischer genannt. Meckel hält den Namen Zwischenscheitelbein, Os interparietale für ihn am geeignetesten. Einige nannten ihn, wegen seiner nicht selten dreieckten Form Os triquetrum. — Ich ziehe den Namen Os occipito-parietale, den früher auch Fischer gebrauchte[24]), den übrigen vor.

Indem ich mich auf frühere Arbeiten über das genannte Os occipito-parietale insbesondere von G. Fischer[25]) und Meckel[26]) beziehe, bemerke ich, dass es insbesondere mein berühmter Lehrer Meckel war, der interessante Mittheilungen über das Vorkommen dieses Knochens und dessen Deutung und Zusammenhang lieferte. — Ich gebe hier nur das wieder, was ich selbst beobachten konnte[27]). —

Bei keinem wahren Quadruman war eine Spur desselben wahrzunehmen. Nur bei Galeopithecus, wenn man dieses Genus noch dazu zählen wollte, war an dem

[24]) Sur l'Elasmotherium et le Trogontherium etc. In den Mémoires de la Soc. imper. des Naturalistes de Moscou. T. II. 1809. 4. p. 265.

[25]) Observata quaedam de Osse epactali s. Goethiano Palmigradorum etc. C. III. tab. aen. Mosq. 1811. Fol. Aufs neue abgedruckt in Fischer's Adversariis zoologicis. Fasc. I. et II. C. VII. tab. aen. Mosq. 1819. 4. p. 97, sqq. Tab. VII.

[26]) Beiträge zur vergleichenden Anatomie. Bd. I. Hft. 2. Leipzig. 1809. 8. p. 48. In einer sehr schönen Abhandlung über die Zwickelbeine am menschlichen Schädel. — Ferner: System der vergleichenden Anatomie. Bd. II. Abth. 2 Halle. 1825. 8. p. 507 ff. — Ueber die Zwickelbeine des menschlichen Schädels vergl. man auch: Handbuch der pathologischen Anatomie. Th. I. Leipz. 1812. 8. p. 313 ff.

[27]) Diese Bemerkungen wurden im Jahre 1833 niedergeschrieben. — Später sind auch mehrere Angaben in der zweiten Ausgabe von Cuvier's Leçons d'Anatomie comparée. Tom. II. Par. 1837. 8. p. 701, sqq. über diesen Knochen, den Cuvier mit Meckel Os interparietale (L'inter-pariétal) nennt, eingeschaltet.

Digitized by Google

Schädel eines jüngern Exemplars dieser Knochen da, in die Breite gezogen, fast dreieckig. Es waren alle Nähte des Schädels dabei deutlich, während bei sechs anderen Schädeln dieser Art alle Nähte verwachsen sich fanden. — An den Schädeln von Katzenarten, besonders jüngeren, ist sehr oft dieses Zwickelbein vorhanden, vereinigt sich aber nicht selten später mit der Schuppe des Hinterhauptbeins. Bei unserer Hauskatze erhält es sich jedoch, wenigstens sehr lange; denn an den meisten Katzenschädeln, selbst von älteren Thieren, ist derselbe noch als ein dreieckiges Knochenstück getrennt. Ich fand ihn ferner, sieben Schädel der bengalischen *Felis minuta* untersuchend, bei vier derselben. Eben so bei *Felis megalotis*. Unter vier Schädeln von *Felis caligata* war an zweien davon jenes normale Zwickelbein zu erkennen. An einem jüngern Schädel der *Felis Serval* fand sich ein solcher Knochen, an zwei älteren, die sich durch eine Crista occipitalis auszeichneten, nicht. Der Schädel eines jungen *Felis Pardus* hatte auch ein völlig getrenntes, dreiecktes Knöchelchen der Art. Alle diese Ossa occipito-parietalia, wo sie bei Katzen noch getrennt vorkommen, sind auf gleiche Weise gestaltet wie bei unserer Hauskatze. An einem, von einer sehr alten Hauskatze herrührenden Schädel in unserer zootomischen Sammlung finde ich ihn nach vorn und an den Seiten mit den Ossibus bregmatis verwachsen, aber nicht mit dem Os occipitis, von dem er durch eine deutliche Naht geschieden ist; an drei anderen Schädeln von älteren Thieren der Art ist dagegen nur der hintere Theil dieses Knochens mit dem Os occipitis verwachsen, und die Nähte zwischen ihm und den Ossibus bregmatis noch vorhanden. An einem Katzenschädel ist zwar der rechte Rand des normalen Zwickelbeins mit dem Os bregmatis seiner Seite verwachsen, nach unten aber und links ist dieser Knochen durch deutliche Suturen getrennt erhalten. — An vielen untersuchten Schädeln von Beutelthierformen war nur bei wenigen ein Os occipito-parietale deutlich. Es wurde bei keiner Didelphis-Art als getrenntes Knochenstück bemerkt, obgleich alle Nähte deutlich zu sehen waren. Selbst bei dem nagerartigen *Phascolomys Wombat* wurde es vermisst. Nur an dem Schädel des Skeletts einer *Phalangista maculata* fand sich ein solches, ansehnlich gross und dreieckt, daneben noch ein kleines Zwickelbeinchen. Ein ähnliches grosses Knochenstück der Art zeigte der Schädel von *Phascolarctus cinereus*. Vier Schädel von *Hypsiprymnus ursinus* hatten ein grosses und breites Os occipito-parietale und eben so einer von *Halmaturus elegans*, während ich dasselbe bei *Hypsiprymnus dorcocephalus* vermisste. An dem Schädel eines *Halmaturus giganteus* bemerkte ich zwischen der Lambdnaht und Pfeilnaht zwei schmale, halbmondförmige, regelmässig gelagerte besondere Knöchelchen, die entweder wirkliche Ossicula Wormiana sind, oder ein in der Mitte getrenntes und so in zwei Stücken zerfallenes Os occipito-parietale darstellen. — Bei *Petaurus sciureus* ist ein grosser, fast viereckter Knochen der Art vorhanden. — In der Ordnung der Nager kömmt ohnstreitig dieser Knochen

Digitized by Google

am häufigsten vor, obgleich er auch hier gar manchen Arten fehlt. Bei *Pteromys Volucella* und *Sagitta* fand ich denselben gross und von dreieckter Form; eben so auch bei einem jüngern Schädel von *Pteromys nitidus*, während er bei ein paar anderen Schädeln von *Pteromys nitidus* und *elegans* verwachsen ist. Auch an dem Schädel eines Skeletts von *Pterom. russicus* in unserer zootomischen Sammlung ist das Letztere der Fall. Der Schädel von einer jungen *Hystrix cristata* zeigt ein sehr breites, beträchtliches Os occipito-parietale; an einem andern Schädel aber von derselben Art, so wie an drei Schädeln von *Hystrix torquata* und mehreren von *Hystrix prehensilis* ist dasselbe mit den benachbarten Knochen verwachsen. Sehr merkwürdig ist seine Bildung bei *Mus (Myopotamus) Coypus.* Hier ist er sehr gross, dabei nach vorn, gegen die Pfeilnaht hin, am breitesten, nach hinten dagegen zugespitzt und so, in Vergleich mit diesem Knochen an Katzenschädeln, ein verkehrtes Dreieck bildend, während ich bei den Arten des Gen. *Arctomys (Monax, Bobac, Empetra, Marmotta* und *Citillus)* keinen getrennten Knochen der Art bemerkte. Eben so wenig fand ich ihn auch bei *Bathyergus* (*maritimus* und *capensis*), *Capromys* (*Furnieri*), *Echimys* (*chrysurus*) und *Myoxoïdes* (*Australasiae*), so wie bei vielen Arten des Gen. *Sciurus*, wie z. B. *Sc. Rafflesii*, *Bergianus*, *nigrovittatus*, *melanotis*, *cinnamomeus*, *hudsonius*, *insignis*, *vittatus*, *capistratus*, *rutilus*, *maximus*, *trivirgatus* u. s. w.; wohl aber an zwei Schädeln jüngerer Exemplare von *Sciurus aestuans* und an Schädeln jugendlicher Individuen von *Sc. vulgaris*, wo er ansehnlich gross, in die Breite gezogen und viereckt ist. Er scheint sich hier, wie auch bei *Pteromys*, früh mit den Ossibus bregmatis zu vereinigen. Es findet sich ein deutlich getrenntes Os occipito-parietale, wie es scheint, bei allen Arten des Genus *Myoxus:* wenigstens bei *Myox. Glis* und *muscardinus*, wovon ich Schädel älterer, ausgewachsener Individuen aus unserer zootomichen Sammlung vor mir habe, ist dieser Knochen da, und zwar ansehnlich gross. Er zeigt sich bei beiden Arten sehr in die Breite gezogen, vierekt und nach vorn gegen die Sutura sagittalis hin, vorspringend und ausgebogen, und zwar stärker bei *M. muscardinus* als *M. Glis.* — Bei allen von mir untersuchten Biberschädeln, etwa 8 an der Zahl, selbst bei den grössten, wurde ein solcher Knochen, immer völlig getrennt von den übrigen, beobachtet. Er ist beträchtlich gross, mehr lang als breit, und namentlich zwischen den Ossibus bregmatis eingeschlossen. Nach hinten gegen die Lambdnaht hin ist er am breitesten, verschmälert sich allmählig gegen vorn hin und endet hier, sehr spitz ausgehend. Seine Länge beträgt etwa 10—11‴, seine grösste Breite aber 5—6‴ (P. M.). Die Gestalt dieses Schädelknochens verhält sich bei einem neugeborenen, vor mir liegenden Bieber ganz anders als bei den alten. Er ist breiter, kürzer, nach vorn abgerundet und bildet einen halben Bogen etwa. Seine grösste Breite beträgt gegen 7‴, seine Länge nicht völlig 6‴. Die Ossa bregmatis, zwischen denen er

Digitized by Google

liegt, stehen demnach hier viel weiter auseinander, als bei den alten, ausgewachsenen Exemplaren, und es scheint, als wenn derselbe bei weiterer Entwicklung der Scheitelbeine gleichsam mehr zusammengepresst werde. — Bei den Arten des Gen. *Lepus* kommt, im jugendlichen Alter wenigstens, immer, wie ich glaube, das Os occipito-parietale vor, verwächst aber bei manchen Arten früher, bei anderen später. So finde ich es bei verschiedenen, unter denen *Lepus timidus*, mit den Scheitelbeinen verwachsen, während es bei jungen Individuen völlig getrennt ist. Hier sind hinter den Scheitelbeinen zwei horizontalgelagerte ovale Knochenplatten vorhanden, welche, wo die Sutura sagittalis gegen die Sutura lambdoïdea hinragt, durch eine sehr schmale Knochenleiste unter einander verbunden werden. Bei *Lepus Cuniculus* verhält es sich ganz anders. Hier finde ich bei allen vorliegenden Exemplaren jenen Knochen getrennt, in die Quer gezogen, dreieckig, einen sehr stumpfen Winkel gegen die Pfeilnaht hin bildend und mit, gegen die Ossa bregmatis besonders hingekehrten, sehr zackigen Rändern, welche aber an jugendlichen Schädeln durchaus noch nicht bemerkbar sind. Bei *Lepus capensis, Russac, aegyptiacus, variabilis, isabellinus* u. s. w. ist dieselbe Bildung in dieser Beziehung wie bei unserm wilden Hasen bemerkbar. — An verschiedenen Schädeln von *Pedetes Cafer* zeigt sich ein ansehnlich grosses in die Breite gezogenes, getrenntes normales Zwickelbein, jederseits mit zwei scharfen Ecken, einer obern und einer untern, so wie einer abgestumpften Vorragung vorn in der Mitte, gegen die Pfeilnaht hin, ähnlich der bei *Myoxus muscardinus*. Eine ähnliche Bildung findet sich bei den von mir untersuchten Schädeln von Dipus- und Meriones-Arten, wie z. B. bei *Dipus Sagitta, Jerboa, Gazal, Meriones rutilans, Gerbillus* und *dorsatus*. — Bei den Arten des Genus *Hypudaeus* kömmt, wie es scheint, allgemein ein getrenntes Os occipito-parietale vor; so finde ich es wenigstens bei *Hyp. oeconomus, variegatus, terrestris* und *arvalis*. Es ist dasselbe in die Breite gezogen, dreieckt, mit einer ziemlich stumpfen Spitze gegen die Sutura sagittalis hin gekehrt. Die seitlichen Ecken sind bei *Hypudaeus terrestris* mehr zugespitzt, als dieses bei *Hypudaeus arvalis* der Fall ist. — Ueber die von mir untersuchten Arten des Gen. *Mus* bemerke ich, dass das Os occipito-parietale bei den meisten auf ähnliche Weise gebildet ist, wie bei unseren hieländischen Mäusen. So ist es bei dem javanischen *Mus giganteus*, bei *Mus leucogaster, alexandrinus, chrysothrix, pyrrhorhynchus* u. s. w. Es ist immer sehr in Breite gezogen, mit stumpfen seitlichen Winkeln; in der Mitte von der Sutura sagittalis nach der Sutura lambdoidea am längsten und gegen die erstere Sutur hin bald mehr, bald minder zugespitzt. Bei *Mus Decumanus* und *M. Rattus* verhält es sich jedoch etwas anders. Hier ist jener Knochen verhältnissmässig bedeutender entwickelt, und zwar insbesondere, was seine Länge, also die Dimension von vorn nach hinten, anbelangt. An dem Schädel von *Mus sumatrensis*, Tem., von der Grösse eines

Digitized by Google

Murmelthierschädels, bemerkte ich kein Os occipito-parietale, und nur die kleinen Ossa bregmatis hatten auf den ersten Blick das Ansehen jenes Knochens. An vielen Schädeln von *Cavia aperea*, selbst jungen, eben so an den Schädeln von *Dasyprocta*-Arten, von *Hydrochoerus Capybara* war keine Spur dieses Knochens bemerkbar, und nur an dem einer jüngern *Coelogenys Paca* zeigte sich ein sehr breiter, viereckter Knochen der Art, der an zwei älteren Schädeln, so viel ich mich noch erinnere, mit den Scheitelbeinen verwachsen war. Bei *Cricetus vulgaris* bildet das stets vorkommende normale Zwickelbeinchen ein rechtwinkliges Dreieck, mit, besonders an den Seiten, sehr zugespitzten Winkeln.

An allen von mir untersuchten Schädeln von Edentaten, *Manis*, *Myrmecophaga*, *Orycteropus* und *Dasypus*, eben so an denen völlig ausgewachsener Bradypoden konnte ich jenen Knochen nicht finden, und wenn er hier vorkömmt, muss er bald mit den übrigen verwachsen. Nur an dem Schädel eines jungen Individuum von *Bradypus tridactylus* bemerkte ich ein ovales Zwickelbeinchen, was aber, vor dem Os occipitale gelegen, mehr zwischen beiden Ossibus bregmatis in der Pfeilnaht vorkam. — Eben so sah ich ihn nicht an den Schädeln der Pachydermen, und nur die Arten eines Genus derselben machen davon eine Ausnahme. Von sieben Schädeln des *Hyrax capensis* nämlich fand ich keinen, bei welchem nicht jener Knochen, völlig getrennt von den übrigen, vorgekommen wäre, dabei gross, breit, an dem nach vorn gekehrten Rande in der Mitte etwas zugespitzt. — Bei den Einhufern und Widerkäuern kömmt, im ausgebildeten Zustande, das Os occipito-parietale gewiss nie vor, wohl aber im Foetusleben, und selbst noch eine Zeitlang nach der Geburt. So finde ich ihn noch völlig getrennt und, besonders gegen die Scheitelbeine hin, völlig abgerundet, mit sehr gezackten Rändern an Schädeln fast ausgewachsener Pferdefötus, und selbst an dem Schädel eines etwa sechs bis acht Wochen alten Füllen ist er noch als ein getrenntes Knochenstück bemerkbar. Auch an den Schädeln von Wiederkäuern aus denselben Lebensperioden ist er immer deutlich, immer aber, wie ich an solchen von Rehen, Schafen, Rindern bemerke, ohne alle Zackenbildung an den Rändern, dreieckt mehr oder weniger, und die Seitenwinkel nach hinten, gegen die Schuppe des Occiputs gekehrt, so dass er hier seine grösste Breite hat. Während bei diesen beiden letztgenannten Säugethierordnungen die verhältnissmässig kleinen Scheitelbeine in den früheren Lebensperioden immer durch eine Naht getheilt vorkommen, ist jenes temporäre Zwickelbein in der Regel nur einfach da, und nur an einem Fötusschädel von *Capra Ovis* war das letztere auch durch eine Naht in der Mitte getheilt, und so in zwei Stücke zerfallen. Die Ossa bregmatis und das Os occipito-parietale der Einhufer und Wiederkäuer verschmelzen allmählig zu einem Knochenstücke, und bilden so das einfache Scheitelbein der ausgebildeten Thiere dieser Ordnungen. — An keinem einzigen so vieler von mir untersuchten Schädel von Cetaceen habe ich jemals eine Spur des Os occipito-parietale beobachten können. —

Digitized by Google

Nach diesen speciellen Angaben können zum Schlusse folgende allgemeine Bemerkungen zugefügt werden:

1) Bei nicht wenigen Säugethieren ist das Os occipito-parietale ein beständiger Knochen, der, wenn nicht auch die übrigen Schädelnähte im höhern Alter verwachsen, in der Regel getrennt von den übrigen vorkömmt. So ist es insbesondere bei mehren Nagern, wie bei den Bibern, bei den Arten des Gen. *Mus*, wenigstens bei den meisten ohne Zweifel, bei den Gen. *Hypudaeus*, *Myoxus*, *Cricetus*, bei Arten des Gen. *Lepus*, wie z. B. bei *Lep. Cuniculus* u. s. w.; ferner bei *Hyrax*, und selbst bei einigen Katzenarten, wie z. B. *Felis Catus*.

2) Bei vielen Arten von Säugethieren ist ein diesem Knochen analoges Gebilde nur als eine in seiner Selbsständigkeit vorübergehende Form zu betrachten, und es verwächst dasselbe bald früher, bald später, entweder mit den Ossibus bregmatis, wie z. B. bei Einhufern, Wiederkäuern u. s. w., oder aber mit dem Os occipitis, wie z. B. gemeiniglich bei den Raubthieren, wo dieses Knochenstück getrennt in den früheren Lebensperioden vorkömmt.

3) Bei verschiedenen Säugethieren scheint, wie ich diess besonders bei unserer Hauskatze angemerkt habe, die Verwachsungsweise dieses Knochen in so fern verschieden zu seyn, als derselbe oftmals bald mit den Scheitelbeinen, bald mit den Hinterhauptsknochen vereinigt wird.

4) Er findet sich immer mitten in der Lambdnaht, vorn an die Pfeilnaht und gegen die Scheitelbeine gränzend, nach hinten mit der Schuppe des Hinterhaupts in Verbindung, mitunter beträchtlich, zwischen die Scheitelbeine tretend, mit seinem vordern Theile in die Pfeilnaht hineinragend; wie diess vor allen an den Schädeln ausgewachsener Bieber zu bemerken ist.

5) Seine Grösse ist sehr verschieden, und am grössten und entwickeltsten erscheint er insbesondere bei mehreren Nagern, wie z. B. den Geschlechtern *Mus*, *Hypudaeus*, *Myoxus*, *Castor*, *Myopotamus* u. s. w.; ferner bei *Hyrax*, *Petaurus*, *Phascolarctus* u. s. w.; während er bei *Cricetus*, *Lepus* (z. B. *L. Cuniculus*, etc.) u. s. w. nur wenig entwickelt und klein vorkommt.

6) Auch seine Form zeigt mehrfache Verschiedenheiten. Nicht selten bildet derselbe ein Dreieck, wie z. B. bei den Katzen, dem Hamster, dem Gen. *Hypudaeus*, dem Kaninchen u. s. w., so wie bei denen meistens, die diesen Knochen nur in den frühesten Lebensperioden getrennt besitzen, namentlich den Wiederkäuern. Merkwürdiger Weise ist dieses Dreieck bei *Myopotamus Coypus* so gestellt, dass der mittlere Winkel nach hinten ragt, die Seitenwinkel aber vorn, gegen die Ossa bregmatis gerichtet sind. Bei wenigen ist er mehr in die Länge gezogen, wie beim Bieber, wo er jedoch in dem frühesten Alter eine mehr dreieckte Gestalt hat. Bei anderen

Digitized by Google

Säugethieren ist er besonders in die Breite gezogen und mit vier, zuweilen selbst fünf Ecken versehen, wie z. B. bei *Pedetes Cafer*, *Myoxus*, u. a.

7) Eine Andeutung dieses Os occipito-parietale erscheint selbst in der frühesten Bildungsperiode beim Menschen, wie diess schon Meckel angemerkt hat und wovon ich mich auch an einigen Schädeln aus einer sehr frühen Embryoperiode überzeugen konnte [28]). Hier ist nämlich die Schuppe des Hinterhauptes aus zwei Theilen bestehend, die völlig von einander getrennt sind; einem obern schmälern und in die Breite gezogenen nämlich, und einem grössern, dahinter liegenden, mehr rundlichen. Beide Theile verschmelzen aber sehr bald, wie ich glauben muss, zu einem Stücke.

6.

Einige Bemerkungen über die Bildung der Halswirbelknochen bei Cetaceen.

Es wurde mir die Gelegenheit, und das war insbesondere wieder in dem trefflichen Leydener Museum der Fall, folgende Skelette von Cetaceen untersuchen zu können: drei Skelette von *Halicore Dugung*, zwei von *Manatus australis*, ferner die Skelette von *Delphinus longirostris*, *D. globiceps*, *D. Heavisidii*, *D. Phocaena*, *D. Tursio*, *D. Leucas*, *D. Orca* und von *Balaena rostrata*. Ich fand hier verschiedene Eigenthümlichkeiten in der Halswirbelbildung, namentlich was das Verwachsen einzelner Wirbel unter einander anbetrifft.

An den Dugongskeletten zählte ich sieben völlig von einander getrennte Halswirbel, einen grossen Atlas, einen kleinern Epistropheus und fünf dahinterliegende sehr dünne Wirbel. Die vier hintersten Halswirbel waren oben und in der Mitte bei zwei ohnstreitig jugendlichen Exemplaren gespalten, bei einem dritten aber hier völlig geschlossen. Der Epistropheus und, bei diesem letztgenannten Exemplare, die drei letzten Halswirbel waren mit kleinen Dornfortsätzen versehen.

An einem Skelette von *Manatus australis* (oder *americanus*) zählte ich nur sechs Halswirbel, und der zweite und dritte waren an den kurzen Dornfortsätzen verwachsen; an einem andern, jüngern Skelette dieser Manatus-Art, von Paramaibo, fand ich jedoch sieben Halswirbel. An einem schönen Skelette von *Manat. americanus* in dem Münchner Naturalienkabinette zählte ich auch, so viel ich mich erinnere, nur

[28]) So kann es auch wohl bei anderen Säugethieren der Fall sein, bei denen man sonst diesen Knochen nicht findet, wie z. B. bei den Quadrumanen, vielen Raubthieren, einigen Nagern, den Elephanten, dem Hippopotamus, den Cetaceen, u. s. w.

Digitized by Google

sechs deutliche Halswirbel, von denen namentlich Atlas und Epistropheus besonders entwickelt sich fanden. —

Alle Delphinenskelette zeigten mir sieben Halswirbel, bald mehr, bald weniger entwickelt. Bei *D. longirostris, Heavisidii, Tursio* sind die beiden ersten Halswirbel unter einander verwachsen, bei *Delphinus Orca* dagegen die vier ersten Halswirbel, die zwei folgenden sind getrennt und der letzte ist mit dem ersten Rückenwirbel verwachsen. An einem Skelette von *D. globiceps* sah ich die fünf ersten Halswirbel unter einander verwachsen, und wieder die zwei letzten, alle besonders nach oben hin. Bei *Delphinus Leucas* sind dagegen, wie ich das auch an einem Skelette unserer zootomischen Sammlung sehe, alle sieben Halswirbel getrennt geblieben. — Eine *Balaena rostrata* zeigte auch die sieben Halswirbel völlig getrennt.

Es ist in der That wohl diese angemerkte Verschiedenheit in der Halswirbelbildung bei den untersuchten Cetaceen, so wie das Bestreben zur Verschmelzung dieser Wirbel bei mehreren Arten, nicht ganz uninteressant. Ob es aber constante Eigenthümlichkeiten sind, oder ob hier individuelle Verschiedenheiten vorkommen, wie wohl möglich sein mag, muss ich dahin gestellt sein lassen.

Digitized by Google

V.

Ueber

eine zusammengesetztere Magenbildung bei verschiedenen Vögeln.

Man findet bei den meisten Vögeln den Magen bestehend aus dem sogenannten Drüsenmagen oder Vormagen (Ventriculus s. Bulbus glandulosus, Proventriculus, Estomac glanduleux, u. s. w.), und dem eigentlichen Magen (Ventriculus, Gésier), und nur das Genus *Euphone* macht, nach den Untersuchungen von Lund [1]), in so fern eine merkwürdige Ausnahme, dass der letztere Magen bei zu diesem Geschlechte gehörenden Vögeln fehlt, oder vielmehr im Minimum seiner Entwicklung nur angedeutet sich findet, durch eine wie ein gewöhnlicher Stecknadelknopf grosse Hervorragung unter dem Drüsenmagen. —

Bei verschiedenen Vögeln zeigt aber der Magen eine zusammengesetztere Bildung, als die zuerst erwähnte, und es gehören hierher unter den Sumpfvögeln Arten des Gen. *Ardea* und, nach dem Verzeichnisse der Präparate des königlich chirurgischen Collegium in London [2]), auch *Ciconia Argala* und *Ciconia Marabou;* unter den Wasservögeln die Genera *Pelecanus, Halieus* und *Podiceps* (oder *Colymbus*), so wie auch das Gen. *Aptenodytes.*

Mehrere selbst neuere Zootomen schweigen in ihren Werken gänzlich von der eigenthümlichen Bildung des Magens der genannten Thiere, obgleich dieselbe schon verschiedenen älteren Thierzergliederern bei einigen der hierhergehörenden Vögel nicht unbekannt geblieben war. — G. Blasius z. B. hat dieselbe beim Reiher beschrieben [3]) und

[1]) De genere Euphones, praesertim de singulari canalis intestinalis structura in hocce avium genere. Havniae. 1829. 8. p. 12. Fig. 2 und 3.

[2]) Descriptive and illustrated Catalogue of the physiological Series of comparative Anatomy contained in the Museum of the Royal Collegue of Surgeons in London. Vol. I. Lond. 1833. 4. p. 147, f.

[3]) Observata anatomica in homine, simia, equo etc. Lugd. Batav. et Amstel. 1674. 8. p. 88. Tab. X. Fig. 2. — Desselben Anatome Animalium. Amstelod. 1681. 4. p. 146. Tab. XL. Fig. 3.

Digitized by Google

nimmt sogar, ausser dem Drüsenmagen, der als keine besondere Magenabtheilung betrachtet wird, drei Magenabtheilungen bei diesem Vogel an. — In den Abhandlungen zur Naturgeschichte der Thiere und Pflanzen von Perault, Charras und Dodart wird eine hinter dem eigentlichen häutigen Magen befindliche zweite kleinere Magenabtheilung von *Pelecanus Onocrotalus* beschrieben und abgebildet [4]), während in diesem Werke nichts davon bei der Beschreibung des Magens vom Cormoran abgebildet und erwähnt wird [5]). — Cuvier [6]) kannte auch einen kleinen kugelförmigen Anhang, in den sich der Magen des Reihers öffnet, von dem er zugleich bemerkt, dass seine Höhle zwei harte und gezahnte Erhabenheiten hat, zwischen denen die Nahrungsmittel durchgehen müssen, um zum Pförtner zu gelangen. Dieser Anhang findet sich, nach ihm, noch bei mehreren mit Schwimmhäuten versehenen Vögeln, z. B. den Pinguins, den Tauchern (Plongeons, Colymbus, *L.*), die übrigens einen deutlichen Muskelmagen haben, und in denen jene bei dem Reiher angegebenen Erhabenheiten in der accessorischen Höhle, wie er diese Magenabtheilung nennt, nicht wahrgenommen werden. — Tiedemann [7]) gibt an, dass man bei einigen Vögeln, namentlich bei den Reihern, bei der Seerabe und bei den Pinguins, vor dem Pförtner noch einen besondern, kleinen, kugelförmigen Anhang des Magens bemerke, der fast die Gestalt eines sehr kleinen Magens habe, und in dem der Chymus noch einige Zeitlang zu verweilen scheine, ehe er durch den Pförtner in den Darmkanal passire. — Auch E. Home stellte die zusammengesetzte Magenbildung beim Pelikan dar [8]), und bildete auch von *Cicon. Argala* einen deutlichen, verlängerten Magenanhang ab [9]). — In dem oben genannten englischen Kataloge [10]) ist diese Magenabtheilung (pyloric cavity hier genannt) ausser bei den schon erwähnten Vögeln, auch bei *Pelecanus Onocrotalus* und *Ardea Caboga*, Penn. angegeben. — R. Wagner [11]) fand eine solche besondere Bildung oben am

[4]) Teutsche Uebers. Bd. 2. Leipzig. 1757. 4. p. 350. Taf. 86.

[5]) A. a. O. Bd. 1. p. 252. Taf. 33.

[6]) Vorlesungen über vergleichende Anatomie. Uebers. v. Meckel. Thl. 3. Leipz. 1810. 8. p. 419. — Leçons d'Anatomie comparée. Edit. 2. Tom. IV. P. 2. Revu par Duvernoy. Paris 1835. 8. p. 95. Hier heisst es nur: Le gésier s'ouvre (dans *le héron*) dans un petit appendice globuleux dont la cavité conduit au pylore. Cet appendice se retrouve dans plusieurs palmipèdes, tels que les *pingouins*, les *plongeons*, qui ont, au reste, un gésier bien distinct.

[7]) Zoologie, Bd. 2. Anatomie und Naturgesch. der Vögel. Heidelb. 1810. 8. p. 434.

[8]) Lectures on comparative Anatomy. Vol. II. Lond. 1814. 4. Tab. CIV. In this bird, bemerkt er Vol. I. p. 279, there is a distinct *globular cavity* between the gizzard and the duodenum. Auch beim Cormoran erwähnt er jener *globular cavity* a. a. O. p. 280.

[9]) A. a. O. Tab. CIX.

[10]) A. a. O.

[11]) Lehrbuch der vergleichend. Anatomie. Abth. 1. Leipz. 1834. 8. p. 137 und in den Abhandlungen der mathematisch-physikal. Klasse der königl. bayerischen Akademie der Wissenschaft. Bd. 2. München. 1837. 4. p. 292.

Digitized by Google

Pylorus-Ende des zweiten oder Fleischmagens sitzend bei *Ardea cinerea, Ard. stellaris* und *Ard. nycticorax*. Er erklärt sie für einen kleinen, runden, dritten Magen, ganz wie bei den Crocodilen vorkommend, der sich in den Zwölffingerdarm öffnet. Er ist, nach ihm, weniger entwickelt bei *A. nycticorax* und *A. stellaris*, als bei *A. cinerea*. —

Ich habe die zusammengesetztere Bildung der Mägen von *Ardea cinerea, Ard. purpurea, Ard. stellaris* und *Ard. minuta*, so wie die von *Halieus Carbo* und *Podiceps cornutus* untersuchen können, deren Beschreibung ich nun folgen lasse.

1. *Ardea cinerea*, Fischreiher.

Den Magen dieses Vogels untersuchte ich, und zwar seit meinen Studentenjahren, öfter, und fand immer, bei alten wie bei jungen Exemplaren, den zu beschreibenden Bau. Form und Grösse des Magens zeigten natürlich diese oder jene Verschiedenheit, die aber nie auf die zusammengesetztere Bildung desselben einen wesentlichen Einfluss hatte. Ich habe den Magen eines alten Vogels, der eben vor mir liegt, zur Ausmessung und als Muster der Beschreibung genommen.

Ganze Länge des Magens (mit Vormagen) 2½″; Vormagen 1½″, eigentlicher Magen 1″, Magenanhang 7—8‴, Pylorialerweiterung 3‴.

Der Vor- oder Drüsenmagen ist, wie man das gemeiniglich schon deutlich bei der äussern Betrachtung wahrnehmen kann, beträchtlich grösser als der eigentliche Magen, und seine Drüschen liegen, wie das auch an dem Vormagen der anderen untersuchten Reiherarten bemerkt wurde, ringsum ununterbrochen an einander. — Der eigentliche Magen zeigt sich wenig muskulös, dünnhäutig, sackförmig, gegen den Drüsenmagen hin etwas weiter als an seinem Ende, welches abgerundet erscheint. Der Magenanhang (oder, wenn man will die zweite, oder, wenn man den Drüsenmagen für den ersten ansieht, die dritte Magenabtheilung) verengert sich gegen den Zwölffingerdarm hin gemeiniglich etwas, und ist da, wo er am Magen sich befestigt, weiter und geräumiger (bei einigen Exemplaren fand ich diess nicht so auffallend), zeigt sich abgerundet, und sein grösster Durchmesser beträgt etwa 6‴. Zwischen ihm und dem eigentlichen Zwölffingerdarme bemerkt man noch eine kleine rundliche, erbsengrosse Erweiterung, die schon G. Blasius für eine besondere Magenerweiterung ansah, und die ich mit dem Namen Pylorialerweiterung (Bulbus pyloricus) bezeichnen will.

Während die Speiseröhre mit sehr starken, nahe an einander liegenden Längsfalten versehen ist, findet sich ein Netz starker Falten der innern Haut im eigentlichen Magen, und zwar namentlich in dem obern, dem Drüsenmagen näher liegenden Theile. Von diesen Falten dringen einige durch die links unmittelbar unter dem

Digitized by Google

Drüsenmagen befindliche runde, nicht unbeträchtliche Mündung in dem Magenanhang, wo sie mehr der Länge nach verlaufen. Man bemerkt hier gemeiniglich nur zwei bis drei ansehnliche Falten der Art, die aber doch auch durch Verbindung einiger querlaufender, schwächerer, ein mehr maschenförmiges Ansehen erhalten. So sehe ich es wenigstens an zwei Mägen dieser Art, an einigen anderen zeigt sich jene maschenförmige Gestalt nicht [12]). — Der Magenanhang ist meistens dünnhäutiger als der eigentliche Magen, und nur an einem Exemplare fanden sich seine Häute eben so stark als an diesem. — Die kleine Pylorialerweiterung zeigt ihre innerste Haut glatt, faltenlos, die Mündung zwischen ihr und dem Magenanhange ist eng, und der Uebergang in den eigentlichen Zwölffingerdarm ist wohl durch eine sehr schwache Einschnürung, aber durch keine deutliche Klappe im Innern angedeutet. Ihre Häute sind dünn und nur bei dem Exemplare, wo die des Magenanhanges so stark waren, fand sich auch hier eine auffallende Verdickung derselben.

Ganz ähnlich der Magenbildung dieser Art, sah ich dieselbe auch bei dem Purpurreiher, *Ardea purpurea.*

2. *Ardea stellaris*, Rohrdommel.

Die ganze Länge des grössten von mir untersuchten Magens dieser Art betrug 2″ 7‴, davon der Vormagen 1″ 3‴, der eigentliche Magen hatte etwa die gleiche Länge: Länge des Magenanhanges 7‴, des Bulbus pyloricus etwa 8‴. (Der Magen eines andern Exemplars hatte nur die Länge von etwa 2″.)

Der Vormagen ist auch bei dieser Art, wie überhaupt bei den Reiherarten, sehr gross und grösser als der eigentliche Magen, welcher ein sackförmiges Ansehen hat, und an seinem untern Ende breiter und mehr abgestumpft noch sich zeigt, als bei *Ardea cinerea.* Die Wandungen sind verhältnissmässig stärker und muskulöser, als bei der eben genannten Art. Ueber dem rundlichen Magenanhange bemerkt man einen verlängerten, gebogenen, mit ihm innig verbunden und scheinbar gleichsam verschmolzenen Wulst, nach oben convex, der, in den eigentlichen Zwölffingerdarm übergehend, offenbar jenem Bulbus pyloricus bei der vorher genannten Art entspricht; allein bei dieser Art stärker und grösser erscheint als bei jener, dagegen aber andererseits inniger hier mit dem Magenanhang verbunden und auf denselben gleichsam gelagert ist. — Oeffnet man den Magen, so sieht man links gleich unter dem Drüsenmagen die enge Oeffnung, welche in den Magenanhang führt. Die Wandungen desselben sind beträchtlich dicker und muskulöser, als diess bei dem von *Ard. cinerea* der Fall ist, dicker und muskulöser selbst als die Wandungen des eigentlichen Magens der Rohrdommel. Nur wenige, aber dabei starke

[12]) Die zwei harten und gezahnten Erhabenheiten in dem Magenanhange dieser Art, wovon Cuvier redet, habe ich nicht bemerken können.

Digitized by Google

Falten verengern seine Höhle. Mittelst einer sehr engen Oeffnung mündet sich dieser Anhang in die Pylorialerweiterung, die noch dickere Wandungen hat, als der Magenanhang, und deren innere Membran einen eigenthümlichen Bau zeigt, indem dieselbe einige Reihen an einander liegender, schräg verlaufender, feiner, wenig entwickelter und erhabener Falten bildet. Diese Erweiterung verliert sich nun, wo ihre stärkere und muskulösere Wandung aufhört, in den eigentlichen Zwölffingerdarm, und an dieser Stelle ist äusserlich eine wenig markirte Verengerung, im Innern aber keine Spur von Pylorialklappe vorhanden.

3. *Ardea minuta*, Zwergrohrdommel.

Länge des ganzen Magens etwa 11‴; davon der Vormagen 6‴, der eigentliche Magen etwa 5‴, der Magenanhang wenig über 2‴ lang.

Der eigentliche Magen, so wie seine Anhänge zeigen sich auch hier dickwandiger und muskulöser wie bei *Ardea cinerea*, und verhalten sich wie bei *Ardea stellaris*. — Der Magenanhang hat eine abgerundete Gestalt. Der kleine, deutlich vorhandene, aber nur einige Linien lange, ovale Bulbus pyloricus verhält sich in seiner Lage, Verbindung u. s. w. ganz wie der bei *Ardea stellaris*. — —

Bemerken will ich noch, dass sich bei diesen Reiherarten eine glänzende tendinöse Platte jederseits am eigentlichen Magen zeigt, mehr abgerundet bei *Ardea cinerea* und *stellaris*, fast viereckt bei *Ardea minuta*.

4. *Halieus Carbo*, Cormoran.

Länge des ganzen Magens 3″ 8‴; davon der Vormagen 2″ 1‴, der eigentliche Magen 1″ 7‴, der Magenanhang 9‴.

Den eigentlichen Magen fand ich bei einem vor längerer Zeit untersuchten Exemplare mehr gerundet und seitlich etwas zusammengedrückt (es ist der, von dem ich die Zeichnung entworfen habe); bei einem vorliegenden, etwas kleinern Magen, nach oben weiter als nach unten, und hier stumpf zugespitzt endend. Es ist dieser Magen ziemlich dünnhäutig und an seiner innern Fläche mit unregelmässigen Längsfalten versehen. — Gleich unter dem Drüsenmagen zeigt sich der Magenanhang, rundlich, etwa von der Grösse einer starken Haselnuss. Eine ansehnlich weite rundliche Mündung verbindet ihn mit dem eigentlichen Magen. Gegen den Anfang des Zwölffingerdarms verengert er sich etwas, geht aber nicht unmerklich in diesen über; sondern man sieht schon äusserlich an der Uebergangsstelle einen deutlichen, besonders unterhalb bemerkbaren Einschnitt, wie sich auch ein ähnlicher am Anfange dieses Magenanhanges, zwischen ihm und dem eigentlichen Magen, als Abgränzungspunkt, zeigt, besonders nachdem die äussere Magenhaut (Peritonealhaut) weggenommen ist. Es ist dieser Anhang etwas dünnhäutiger, als der eigentliche Magen, aber etwas dickhäutiger als der Zwölffingerdarm. In seinem Innern zeigen sich

Digitized by Google

wenige, sehr schwache Längsfalten. An seinem Uebergange in den eben genannten Darm befindet sich eine sehr starke, wulstige Pylorialklappe. Sein grösster Durchmesser beträgt zwischen 7 und 8‴. —

Beachtenswerth ist es wohl noch, dass der grosse Drüsenmagen dieses Vogels sich anders als bei den Reihern sowohl, wie auch bei den meisten anderen Vögeln, verhält. Seine Drüsen nämlich bilden keinen ringsum gelagerten, ununterbrochenen Haufen, sondern es ist derselbe, wie auch bei verschiedenen anderen Arten dieser Klasse, in zwei Abtheilungen geschieden, zwischen denen zwei glatte, drüsenlose Hautstellen, als Längsstreifen, vorkommen.

5. *Podiceps cornutus*, gehörnter Steissfuss.

Ich habe von dem Magen eines männlichen, von mir zergliederten Individuum dieser Vogelart nur noch eine vor mehreren Jahren durch mich angefertigte Zeichnung zur Hand. Der Magen selbst konnte nicht aufbewahrt werden. — Die Gränzen des Vormagens sind deutlich schon von aussen sichtbar, und er zeigt sich oval. — Der eigentliche Magen erscheint sackförmig, gross und weit, äusserlich jederseits mit einer viereckten, tendinösen Platte. — Der Magenanhang steht mit dem Magen mittelst einer ziemlich weiten Mündung, unmittelbar unterhalb des Vormagens befindlich, in Verbindung; ist in seiner Mitte am weitesten, und geht dann durch eine deutliche Einschnürung in den Zwölffingerdarm über. Ob hier an dem Uebergange eine Klappe vorhanden ist oder nicht, kann ich nicht angeben. —

Der von mir untersuchte Magen eines *Eudytes (Colymbus) glacialis*, also eines mit den Steissfüssen nahe verwandten Vogels, ist völlig einfach, beträchtlich musculös, und im Innern mit einem festen, hornartigen Epithelium ausgekleidet.

Zur Vergleichung habe ich noch den Magen eines ganz jungen, 13″ langen Nilcrocodils (Crocodilus niloticus) abbilden lassen, und man bemerkt in der That an demselben eine ähnliche zusammengesetzte Magenbildung, wie ich sie auch im vorgrösserten Massstabe an dem Magen eines 14 – 15′ langen Individuum derselben Art vor mir habe. Der eigentliche Magen zeigt sich muskulös, jedoch dünnhäutig; jederseits auch, wie bei Vögeln, mit einer (rundlichen) tendinösen Platte. Er ist fast kugelförmig, und eben diese Gestalt besitzt auch der kleine Magenanhang oder zweite Magen, der in den Zwölffingerdarm übergeht. Länge des Magens bei jenem jungen Individuum 1″, Breite 10‴, Magenanhang etwa 3‴ lang und eben so breit. Der Darmkanal hat ungefähr die Länge von 11—12″, und etwa 4—5″ von dem Anfang des Dünndarms entfernt zeigt sich noch ein Rest des Dottersacks, der sich völlig eingeschlossen in der Bauchhöhle, zurückgezogen also in dieselbe, fand. — Bei einem gleichfalls noch jungen, allein doch noch etwas grössern, 14″

Digitized by Google

langen Individuum von *Crocodilus scelerops* sehe ich jenen Magenanhang ansehnlich kleiner als bei der vorhin genannten Art.

Zum Schlusse mögen folgende Bemerkungen hier noch ihren Platz finden:

1) Man hat bis jetzt, so viel ich weiss, nur bei einigen Sumpf- und Wasservögeln eine zusammengesetztere Magenbildung wahrgenommen.

2) Es erinnert dieselbe offenbar an die ähnliche Bildung des Magens bei mehreren Säugethieren, bei einigen Amphibien (wie Crocodilen), unter den wirbellosen Thieren bei vielen Insekten, einigen Mollusken u. s. w. [13]).

3) Ob vielleicht noch andere, als die vorher genannten Vogelarten eine ähnliche Magenbildung besitzen, weiss ich nicht.

4) Bei keinem, mit einem völligen Muskelmagen versehenen Vogel ist dieselbe gefunden. Sie fehlt aber doch auch den meisten, mit einem mehr dünnhäutigen Magen versehenen Arten. Alle von mir untersuchten Raubvögel z. B. zeigten eine einfachere Magenbildung, d. h. nur Drüsenmagen und eigentlichen Magen.

5) Wesshalb gerade jene genannten Arten von Vögeln einen solchen zusammengesetzten Bau des Magens haben, ist nicht auszumitteln, zumal da selbst bei sehr nahe verwandten Arten derselbe nicht vorhanden ist. So soll sich ein solcher, wie angegeben, bei *Ciconia Argala* und *Cic. Marabou* finden, während er bei unseren Storcharten (*Ciconia alba* und *nigra*) nicht vorzukommen scheint. Bei einer Podiceps-Art (und wahrscheinlich kömmt er auch bei anderen Arten dieses Genus vor) ist er von mir beschrieben; bei *Eudytes (glacialis)* finde ich ihn aber nicht. Es ist sehr wahrscheinlich, dass man ihn bei allen Reiherarten finden wird, wogegen er wiederum bei den nahe verwandten Gen. *Grus*, *Platalea*, *Cancroma* zu fehlen scheint [14]).

6) Offenbar wird durch jene zusammengesetztere Bildung des Magens der Aufenthalt der Nahrungsmittel in diesem Organe verlängert, und der Uebergang des Speisebreis in den Dünndarm verzögert und verlangsamt; so dass also hier der Verdauungsprozess, wie zu vermuthen, vollkommner statt finden kann, als in dem einfachern Magen anderer Vögel, so wie auch, dass nur sehr kleine Bissen allmählig in den Dünndarm gelangen.

7) Bemerkenswerth ist, dass nur bei solchen, von animalischer Nahrung lebenden Vögeln jene Magenbildung bis jetzt wahrgenommen wurde.

8) Bei den Reiherarten ist der Bau des Magens am meisten unter den von mir

[13]) Unter den Fischen ist eine zusammengesetztere Magenbildung namentlich bei *Squalus maximus* von Home und Blainville beschrieben worden. Vergl. Meckel's System der vergl. Anatomie. Bd. IV. Halle. 1829. 8. p. 320.

[14]) Von *Cancroma cochlearia* bemerkt wenigstens der Prinz Maximilian zu Wied (Beiträge zur Naturgeschichte von Brasilien. Bd. IV. Abtheil. 2. Weimar. 1833. 8. p. 685) nur, dass der Magen muskulös sei.

Digitized by Google

untersuchten Vögeln zusammengesetzt, und unter den Reihern wiederum bei den Rohrdommeln etwas mehr als bei unserer *Ardea cinerea*, indem bei jenem zwar der Magenanhang etwas Weniges kleiner, dagegen die eigentliche Pylorialerweiterung, gleichsam auf Kosten jenes Anhanges, weit entwickelter erscheint, als bei dieser.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. III. und IV.

Taf. III.

Fig. 1. Magen von *Ardea cinerea*. a. Ende der Speiseröhre. b. Vor- oder Drüsenmagen. c. Eigentlicher Magen. d. Magenanhang. e. Pylorialerweiterung (Bulbus pyloricus). f. Anfang des Zwölffingerdarms.

Fig. 2. Magen von *Ardea stellaris*. a. Ende der Speiseröhre. b. Vormagen. c. Eigentlicher Magen. d. Magenanhang. e. Pylorialerweiterung. f. Zwölffingerdarm.

Fig. 3. Geöffneter Magen derselben Art. a, b, c, d, e, f. wie vorher.

Fig. 4. Magen von *Ardea minuta*. a, b, c, d, e, f. wie vorher.

Taf. IV.

Fig. 5. Magen von *Halieus Carbo*. a. Ende der Speiseröhre. b. Vormagen. c. Eigentlicher Magen. d. Magenanhang. e. Anfang des Zwölffingerdarms.

Fig. 6. Magen von *Podiceps cornutus*. a, b, c, d, e. wie vorher.

Fig. 7. Magen von *Crocodilus niloticus*. a. Ende der Speiseröhre. b. Eigentlicher Magen. c. Magenanhang. d. Milz. e. Vorsteherdrüse. f. Darmkanal. g. Rest des Dottersackes.

Digitized by Google

VI.

Ueber

den *Canis Cerdo* oder *Zerda* der Naturforscher [1]).

Synonyme.

Vulpes minimus Saarensis, Skiöldebr. (Nach ihm wird dieses Thier von den Mohren *Zerda* genannt.) — *Fennec*, Bruce. — *Canis Cerdo* oder *Zerda*, Zimmerm., Boddärt, Gmel., Pennant, Shaw u. A. — *Animal anonyme*, Buff. Supplém. — *Viverra aurita*, Blumenb. — *Megalotis Cerdo*, Illig., Oken, Goldfuss, Schinz — *Fennecus Brucei*, Desmar. — *Fennecus Cerdo*, Denham. — *Canis Fennecus*, Lesson. — *Megalotis Brucii*, Griffith. — Teutsch: Ohrenthier, Illig.

Der erste, der dieses Thier nach eigener Ansicht beschrieb und abbildete, war der Schwede Skiöldebrand (Acta Acad. Suec. 1777. Trim. III. art. 7. p. 265. Tab. VI. Schwedische Abhandlungen, übers. v. Kaestner. Bd. 39. p. 248. Taf. 6. — Lichtenberg's Magaz. f. d. Neueste a. d. Psys. u. Naturgesch. Neue Auflage, Bd. II. No. 1. Gotha. 1787. p. 92, f.). Er brachte es nach seiner Gestalt, den Füssen, Zähnen (die jedoch nicht genauer untersucht wurden), zu den Hunden und bemerkte, dass diese Art, die kleinste ihres Geschlechts, grosse Aehnlichkeit mit dem Fuchse habe. Sk., der nur ein einziges Individuum davon in Algier sah, fand dieses hübsch aussehend, mit sauberen Haaren. Seine Farbe war eine Mischung von Couleur de paille und ventre de biche; seine Augen schön schwarz und angenehm; unten um (?) die langen, rosenroth abwechselnden Ohren zeigte sich kein Merkmal eines Ohrloches (?), ein Mangel, der nach Sk. ohne Zweifel durch eine nicht tief liegende Ohrenhaut ersetzt wird. Die Vorsicht wollte vielleicht einem Thiere, das zu graben und in der Erde in trockenem Sande zu wohnen bestimmt war,

[1]) Vergl. Oken's Isis. 1825. Hft. 2. p. 211, ff. und 1828. Hft. 3 und 4. p. 296 ff.

Digitized by Google

keine tiefen Ohrlöcher geben, damit sie nicht beständig mit Sand erfüllt und beschwert würden. Das erwähnte Exemplar war von ohngefähr in seinem Bau gefangen, der eine kleine Höhle im Sande zu sein pflegt. Es lebte mehrere Wochen in einem Käfig, frass Brod, gekochtes Fleisch u. s. w. In der Wüste soll es von kleinerm Raube leben, z. B. Heuschrecken und anderen Insekten. Bellte wie ein kleiner Hund, aber ganz fein, besonders gegen Nacht. Es nahm in Gegenwart der Leute Nahrung, man sah es aber nie spielen und lustig sein. Sonst war er sehr aufmerksam, munter und in seiner Bewegung sehr flüchtig. Es soll dies Thier selten sein, und, seiner Flüchtigkeit wegen, schwer zu erhalten. Sein Aufenthalt ist in der grossen Sandwüste Saara, die ganz Afrika an der andern Seite des Berges Atlas durchstreicht.

Nach Skiöldebrand beschrieb der englische Reisende Bruce (Reisen zur Entdeckung der Quellen des Nils in den Jahren 1763—1768. A. d. Engl. übers. von Volkmann. M. Anmerk. von Blumenbach und Tychsen. Bd. V. Leipzig. 1791. p. 135, fol. Taf. 28. — Bruce, Voyage en Nubie etc. Tom. V. p. 154. — Bruce, Travels. Vol. V. p. 128) dieses Thier und bildete es Taf. 28 ab [2]). Beide hatten dasselbe Individuum beobachtet, welches Bruce von einem Soldaten kaufte, der aus einem südlichen Distrikte (Biskara) der Provinz Constantina gekommen war. Nach der Versicherung jenes Soldaten soll der *Fennec* in jener Gegend nicht so selten sein, weit häufiger jedoch in den Dattelgegenden von Beni Mazzab und Werylah; an letzgedachtem Orte soll man sie der Felle wegen jagen, die von den Caravanen nach Mecca verkauft und von hier aus nach Indien geführt werden. Nach Br. ist der Name *Zerda* (von dem Arab. Jerd oder Jerda) unrichtig, da mit demselben in Asien und Afrika ein Thier bezeichnet wird, das keinen Schwanz haben soll. Er versichert, dass der in ganz Afrika demselben beigelegte Name *El Fennec* sein soll, unter welchem es auch, wie er bemerkt, in vielen arabischen Schriften umständlich beschrieben sei (?). Nach Gollius sei es ein Wiesel, womit alle Araber übereinstimmen. Derselbe nenne es Heuwiesel, *Mustela foenaria* (von *foenum*), und es solle sein Nest von Heu bauen. Bruce meint, dass der Name *Fennec* von *Φοινιξ*, Palmbaum (Dattelbaum), abzuleiten sei. Ausser jenem Schriftsteller nennt Br. noch andere, die den *Fennec* erwähnen sollen, wie Gabriel Sionita, Giggeius, Iben Beitar, Damir und Razi [3]). Nach ersterm ist es ein weisses Wiesel (Clem. I. Part. 1) (?), das in *Sylvis Nigrorum*, d. h. in den Wäldern der Melano-Gaetuli lebt, wo auch kein anderer als der Palmbaum wächst; jene Gegend

[2]) Ein Zeichner hat sowohl für Skiöldebr. wie für Bruce dasselbe Individum gezeichnet.

[3]) Wie Bruce dazu kommt, hier Epist. I. Caji Angli ad Gesnerum zu citiren, weiss ich nicht. Ich kenne von Joan. Cajus, Britannus, zwei Abhandlungen ad Gesnerum, nämlich: 1) De Canibus Britannicis und 2) De rariorum Animalium et Stirpium historia, von denen ich, mit zwei anderen Abhandlungen, eine Ausgabe von S. Jebb, Londini. 1729. 8., besitze. Ich finde nirgends, wenigstens in jenen Schriften, eine Stelle, die hierher gehören könnte.

Digitized by Google

also gerade, wo der *Fennec* angetroffen ist. Sionita nennt ihn auch *Gaetulicus*. Von den anderen wird besonders das Pelzwerk dieser Thierart gerühmt, das, nach Iben Beitar z. B., in Menge aus dem Innern von Afrika kommen soll [4]). Nach Bruce gräbt sich der *Fennec* nicht in die Erde, sondern lebt auf Bäumen (?), und gehört nicht zum Hundegeschlechte. Seine Lieblingsnahrung sollen Datteln und anderes süsses Obst sein. Jedoch bemerkt Br. selbst, dass das beobachtete Exemplar sehr lüstern nach Eiern war, die es begierig frass; auch schien es nach Vögeln sehr begierig, und hungrig frass es Brod, zumal mit Honig und Zucker. Die Annäherung einer Katze schien es sehr zu beunruhigen. Br. hörte nie eine Stimme von ihm. Am Tage schien es immer schlafen zu wollen; Nachts war es sehr unruhig. Ueber die Körperform und das äussere Ansehen desselben erfahren wir durch Br. Folgendes: Von der Schnauze bis zum Hintern 10″ lang, der Schwanz 5 ¼″, davon etwa 1″ an der Spitze schwarz; von der Spitze der vordern Schulter bis an die Spitze der Vorderzehe 2 ⅞‴; vom Hinterhaupte bis an die Nasenspitze 2 ½″; Ohrenlänge 3 ⅜‴. Am Rande der Aussenseite hatten die Ohren eine Falte oder einen Ueberschlag, der Ohrenrand war inwendig dick mit weichen weissen Haaren besetzt, in der Mitte waren sie kahl und von einer lichten oder rosenrothen Farbe; ihre Breite etwa 1½″ und die inwendige Höhlung war sehr breit. Das Thier hielt sie beständig in die Höhe oder spitzte sie, wenn es nicht erschreckt wurde. Die Pupille zeigte sich gross und schwarz, mit einer dunkelbraunen Iris. Die Barthaare waren stark und dick. Die Nasenspitze war sehr spitzig, schwarz und glänzend. Die obere Kinnlade ragte über die untere vor; auf jeder Seite des Mundes 6 Backenzähne, ⅔ Vorderzähne, die unteren kleiner als die oberen. Die Hundszähne lang, gross und scharf. Die Beine klein, die Füsse breit. Die vier Zehen mit krummen, schwarzen, an den Vorderfüssen schärferen und krümmeren Klauen, als an den hinteren. Der ganze Körper mit schmutzig weisser, beinahe dem Milchrahm ähnlichen Farbe. Die Bauchhaare weicher, weisser und länger, als die anderen. Die Anzahl der Warzen unbestimmt. Es streckte den Schwanz selten aus oder hielt ihn steif; das Haar daran war härter. Sein Ansehen zeigte sich listig und schlau. — Bruce sah später noch zwei andere Individuen, die mit dem erstern vollkommen übereinkamen. — Rügen gegen Skiöldebrand, den Br. immer Brander nennt, und mehrere Bitterkeiten gegen den schwedischen Reisenden Sparrmann, die von Bruce's Animosität zeugen, werden hier mit Stillschweigen übergangen, und es wird nur noch bemerkt, dass, nach Bruce, verschiedene Juden und Araber irrig meinen, der *Fennec* sei der Saphan der heiligen Schrift [5]).

[4]) Es fragt sich natürlich sehr, ob alle jene genannten Schriftsteller mit ihren ungenügenden Angaben wirklich den *Fennec* gekannt und gemeint haben.

[5]) Bekanntlich ist der Saphan der Bibel der *Hyrax syriacus* der Naturforscher, ein kleines auf Felsen lebendes Säugethier, das in vieler Hinsicht mit dem Rhinoceros Aehnlichkeit hat. Luther hat jenen Namen nicht richtig „Kaninchen“ übersetzt.

Digitized by Google

Das bis jetzt Angeführte ist Alles, was wir durch die zwei genannten Männer über den *Fennec* oder *Canis Zerda* erfahren haben, und nur sie hatten das Thier selbst gesehen und zwar lebend. Zu bedauern ist es allerdings, dass beider Beschreibungen nicht vollständiger ausgefallen sind, und dass sich, namentlich in den Nachrichten von Bruce, gewiss verschiedene Unrichtigkeiten und falsche Angaben finden, von denen überhaupt manche Stellen seiner Reise Beweise liefern, wie dies denn auch z. B. von Blumenbach und Tychsen in der citirten Uebersetzung mit Recht gerügt wurde; so dass jenem Reisenden nicht immer zu trauen ist. Wir werden in der Folge darauf zurückkommen und jetzt zuerst sehen, was spätere Naturforscher aus diesem Thiere machten, dessen Standpunkt natürlich, bei der ungenügenden Kenntniss davon, nicht genau bestimmt werden konnte, sondern schwankend sein musste.

Zuerst ist noch eine Stelle aus Sparrmann's Reise nach dem Vorgebirge der guten Hoffnung, den südlichen Polarländern und um die Welt (Teutsche Uebers. m. Anmerk. v. G. Forster. Berlin 1784. 8. p. 485) zu bemerken, wo erwähnt wird, dass Sp. auf seiner Reise durch die Südspitze von Afrika (in der Nachbarschaft des Niesholzthals) ein Thier sah, von dem er vermuthet, dass es Skiöldebrand's *Zerda* gewesen sei. Er konnte aber, da das Thier schnell sich verkroch, auf die Ohren nicht genau Acht geben. Er erfuhr aber, dass ein ganz kleines Thier mit langen Ohren auf den Haiden in Kamdebo sich unter der Erde häufig aufhalte, jedoch schwer zu fangen sei, da es sich von seinen unterirdischen Löchern nicht weit entferne. Dies ist Alles, was wir von Sparrmann erfahren, und natürlich durchaus nicht genug, um jenes kleine von ihm nur flüchtig gesehene Thier für identisch mit dem *Zerda* oder *Fennec* zu halten. Ohne Zweifel war es ein ganz anderes Thier, da bis jetzt, so viel ich weiss, kein Reisender in diesen Gegenden den *Zerda* beobachtet hat.

Buffon (Supplém. T. III. p. 148. Pl. 19. — Edit. Sonnini, T. XXVII. Pl. 15. f. 2. — Teutsche Uebers. v. B. C. Otto, Bd. XV. Berlin. 1789. 8. p. 75) führte den *Fennec*, die Beschreibung Bruce's benutzend, unter den Namen *Animal anonyme* auf. Er gibt eine Abbildung davon, die ihm Bruce zuschickte.

Zimmermann (Geograph. Geschichte des Menschen und der vierfüss. Thiere. Bd. II. 1780. p. 247) stellte jenes Thier, nach dem Vorgange von Skiöldebrand, zu den Hunden: *Canis (Zerda) pygmaeus*, auriculis maximis, cauda attenuata, apice nigra. — Er hat sich bei der Beschreibung desselben mehr an den Schweden gehalten.

Pennant (Hist. of Quadrup. Vol. I. 1781. p. 267) nahm ihn unter dem Namen *Zerda* auf und stellte ihn auch zum Genus *Canis*.

Herrmann (Tabula affinitat. animal. etc. Argent. 1783. 4. p. 86) hat auf eine

Digitized by Google

sonderbare Weise jenes Säugethier in seiner Verwandtschaftsreihe zu stellen gesucht. Leporum auritorum, sagt er, uti totius generis aliquam affinitatem inde a Cane Lagopode et Mustela sibirica Pall. λασιοχνημοις quippe hujus more accersere poteris, sic et ad ipsum Sciurum (!) ex altera parte necessitudinem deducere licet. Cuinam, quaeso, ante paucos hoc annos id in mentem venisset? Sed ecce detegit clariss. Bruce media in Lybia animalculum mirae formae, vastissimis auriculis Leporem, scandendi peritia Sciurum exprimens, quod quonam sub genere militare conveniat, haud facile sit dicere. Anonymi nomine Buffonius Zoologiam eo ditavit. In einer Anmerkung fügt er hinzu: Illud animalculum tabulae nostrae ita inserendum erit, ut vel a Lepore Cuniculo, aut quum hunc mallem a sinistra positum, a Lepore Tapeti, qui inter Leporem et Caviam Aguti intercalari poterit, deducatur linea punctata, et alia demittatur a Sciuro, eoque quo concurrent loco illius animalis nomen ponatur. In der That war wohl eine solche Stelle für jenes Thier, von dem man nicht einmal wusste, zu welchem Genus es zu bringen sei, zu voreilig.

Boddaert (Elenchus Animalium. I. Quadrup. Rotterd. 1785. p. 97) folgte bei diesem Thiere gänzlich Zimmermann.

Gmelin (Linnaei Syst. nat. Edit. XIII. T. I. p. 75) nannte es *Canis Cerdo*. Charakter: Cauda recta, corpore pallido, auriculis roseis erectis praelongis. — Scandit! — An revera hujus generis?

Blumenbach brachte es schon in den früheren Ausgaben seiner Naturgeschichte, wenn ich nicht irre, schon in der dritten, zu dem Gen. *Viverra*. (Vergl. Handbuch der Naturgeschichte 10. Ausg. 1821. p. 95.) Er nennt es *Viverra aurita*, das Grossohr. Char.; V. auriculis amplissimis.

Shaw (Gener. Zoology, Vol. I. P. II. (1808) p. 332) ist ungewiss, wohin der *Fennec* von Bruce zu stellen sei; er bringt ihn aber vorläufig mit Pennant zu dem Gen. *Canis*. — *Can. Zerda*, Whitish Dog? Albida, cauda recta, auribus amplissimis erectis, intus (?) roseis. Gleich im Anfange bemerkt er: The *Fennec* or *Zerda* is a beautiful african an asiatic (?) animal, and is principally found in Arabia (!?). Tab. 80 gibt er eine gute Copie aus Bruce's Reise.

Illiger (Prodrom. Systemat. Mammal. et Avium. Berol. 1811. p. 131) machte, ohne den *Canis Zerda* früherer Naturforscher genauer zu kennen als diese, auf gutes Glück ein eigenes Genus daraus, was er *Megalotis* (von μεγας und ους, Grossohr), Ohrenthier, nannte und unter seine Abtheilung: Falculata, Sanguinaria, vor das Gen. *Canis* stellte. Seine generischen Charaktere sind folgende: Dentes primores $\frac{6}{6}$, Laniarii primoribus multo longiores, acutissimi. Molares obducti supra utrinsecus 6, infra? Rostrum acutum, rhinario prominulo. Lingua laevis? Auriculae capite longiores ovales amplae. Corpus pilosum. Cauda mediocris. Folliculus analis nullus? Mammae apertae. Pedes distincti ambulatorii digitigradi, tetradactyli. Ungues falculae acutae

Digitized by Google

fixae. — Sp. *Megalotis Cerdo.* (Vergl. Illiger's Ueberblick der Säugethiere nach ihrer Verbreitung über die Welttheile; in den Abhandl. der physikal. Klasse der königl. preussischen Akad. der Wissensch. von den J. 1804—11. Berlin. 1815. p. 85.)

Neuere Naturforscher folgten Illiger und nannten auch den frühern *Canis Zerda* jetzt *Megalotis Cerdo.* So z. B. Oken (Zoologie. 1816. Abtheil. 2. p. 1032), der davon auf seiner Taf. 39 eine verkleinerte Copie aus Bruce wiedergibt. Er stellt ihn zwischen die Geschlechter *Canis* und *Mustela.* Gewiss sehr richtig bemerkt Oken, dass dem Schein und den Füssen nach, welches beides fuchsartig sei, das Thier nicht wohl auf Bäume klettern, darauf nisten und von Früchten leben könne. — Auch Goldfuss (Zoologie. Abth. 2. 1820. p. 401) folgte Illig. und stellt den *Megalotis* zwischen *Viverra* und *Canis.*

Cuvier jedoch (Règne animal. 1817. T. I. p. 55), zu vorsichtig, um das Illiger'sche Genus anzunehmen, führt den *Fennec* noch als eine zu wenig bekannte Thierart nur in einer Note an, ohne darüber etwas zu bestimmen, vielmehr ungewiss, wohin sie zu stellen sei [6]). Der Uebersetzer jenes Cuvier'schen Werks, Schinz (Bd. 1. 1821. p. 222) folgt, aber Illiger, und stellt den *Megalotis* zwischen *Canis* und *Viverra*, jedoch als ein zweifelhaftes Thier.

Ranzani (Elementi di Zoologia. T. II. P. 2. Bologn. 1820. 8. p. 280) erwähnt den *Fennec*, auch als noch zu ungenügend bekannt, am Ende der Beschreibung des Gen. *Canis* in einer Anmerkung, ungewiss, welchen Platz derselbe in der Thierreihe einnehmen muss. Schliesslich bemerkt er, dass Sparrmann im zweiten Theile seiner Reise nach dem Cap der guten Hoffnung auf der vierten Tafel eine Abbildung davon gegeben habe. (Auch Desmarest citirt Sparrmann's Voyage, T. II. p. 203. Pl. IV., so wie Geoffroy in dem später unten genannten Werke die Pl. VII. dieser Reise.) Ich habe die teutsche Uebersetzung derselben von G. Forster, aus einem Bande nur bestehend, vor mir und finde darin durchaus keine Abbildung der Art.

Desmarest (Mammalogie. Part. I. Paris 1820. 4. p. 235) hat den Geschlechtsnamen *Megalotis*, Illig. gegen den schlechtern *Fennecus* vertauscht, die generischen Kennzeichen aber nach Illiger aufgenommen. Er stellt seinen *Fennecus Brucei*, von dem er das Bekannte aus Bruce anführt, hinter das Gen. *Felis*, vor die *Carnivores Amphibies*, und vermuthet bei demselben halbretractile Klauen. Ueber den *Fennec* sehe man auch Desmarest, in einer frühern Arbeit, nämlich im Nouv. Diction. d'Hist. natur. Edit. II. Artikel: Chien. — Desmar. hat auch, so wenig wie ich, finden können, wo Lacepède besagtes Thier unter dem gener. Namen *Fennecus* anführt, obgleich Illiger dieses in seinem Prodromus a. a. O. bemerkt. —

[6]) In der zweiten Auflage seines Règne animal konnte Cuvier natürlich diese Thierart getrost als *Canis Zerda* zu den Hunden zählen (T. I. 1829. p. 153).

Digitized by Google

Es sucht Desmar. durch mehrere Gründe eine Meinung Geoffroy's zu widerlegen, nach welcher der *Fennec* ein Quadruman sein und zum Gen. *Galago* (*Otolicnus*, Ill.) gehören soll.

Geoffroy nämlich (m. s. Histoire natur. des Mammifères etc., par Geoffroy St. Hilaire et Fr. Cuvier. Livrais. XXII. 1820. Tom. II. Par. 1824. fol. — Man findet auf der Tafel, die uns eine sehr gute Abbildung des *Galago senegalensis* gibt, zugleich die Umrisse des *Fennec* copirt) vergleicht Buffon's Animal anonyme mit den Galago-Arten, von denen er vier charakterisirt, genauer aber den *Galago senegalensis* beschreibt und abbildet, und, nachdem er die von Skiöldebrand und Bruce über jene Thierart gelieferten Nachrichten kritisch durchgeht, glaubt er, wie wir später deutlich sehen werden, zu voreilig und mit Unrecht, es sei dasselbe, wo nicht *Galago senegalensis* selbst, doch wenigstens eine diesem Genus angehörende Art. Wenn Geoffroy die von Skiöldebrand gelieferte ziemlich grosse und deutliche Abbildung, die ich aus den citirten schwedischen Abhandlungen kenne, nur etwas genau angesehen hätte, so würde er wahrlich an den Füssen gleich gesehen haben, dass sie himmelweit von denen der *Galago's* verschieden sind. — Aus Geoffroy's Considérations sur l'Animal. anonyme ou le Fennec erfährt man noch, dass derselbe zuerst im Jahre 1804 zu einem eigenen Genus unter dem Namen *Fennecus* in d. Diction. d'Hist. natur. Edit. Deterville erhoben und *Fennecus arabicus* genannt ist (von Desmarest).

Dies das nöthige Geschichtliche über jenes Thier, was meiner nun folgenden Beschreibung desselben vorausgeschickt werden konnte.

Kein Wunder war es, dass die Zoologen nicht recht wussten, wohin sie das genannte Thier bringen sollten, und dass sie nach den, wie schon bemerkt, unvollkommenen Beschreibungen von Skiöldebrand und Bruce, die noch dazu mehrfache Widersprüche enthielten, immer ungewiss über die richtige Stelle desselben im Systeme bleiben mussten. — Im Sommer 1824 hatte ich Gelegenheit mit meinem werthen Freunde Dr. Boje in Leyden [1]) die zoologische Sammlung in Frankfurt am Main durchmustern zu können, und wir fanden darin ein Säugethier, was von uns beiden auf den ersten Blick für den *Fennec* angesprochen wurde. Auch der berühmte Temminck hatte, so viel ich weiss, jenes Individuum, das er noch vor uns zu sehen Gelegenheit hatte, dafür erkannt. — Der ganze Habitus ist derselbe, und es weicht besonders nur die Grösse und die Form des Schwanzes von den früheren Beschreibungen und Zeichnungen ab. Vorzüglich wichtig musste es uns sein, den Bau der Zähne untersuchen zu können, was uns, obgleich das Thier schon ausgestopft

[1]) Heinrich Boje reiste bekanntlich auf Kosten der holländischen Regierung im J. 1825 nach Java, woselbst er einige Jahre später starb.

Digitized by Google

war, durch die zuvorkommende Gefälligkeit unseres Freundes, des Herrn Dr. Cretzschmar, der jener Sammlung vorsteht und, so zu sagen, die Seele derselben ist, erlaubt wurde. Auf der Stelle wurden wir versichert, dass jenes Thier, wie es auch schon der ganze äussere Habitus zeigte, offenbar zu dem Gen. *Canis* gehören muss, und zwar zu der Abtheilung der fuchsartigen Hunde, mit denen es am meisten übereinkommt. Im Allgemeinen scheint es mit *Canis Corsac* noch die meiste Aehnlichkeit zu haben, und man kann es daher in dessen Nähe stellen. Der Schädel eines Fuchses, welcher uns zur Vergleichung diente, zeigte deutlich, dass durchaus kein erheblicher Unterschied in Hinsicht der Zahnbildung und keiner in Hinsicht der Zahl der Zähne zwischen beiden Thieren sei. Bruce hatte in diesem Betrachte also ziemlich richtig gesehen. Füsse, Zahl der Zehen, Schwanzbildung sind wie beim Fuchse. Bei dem untersuchten Exemplare waren nur die Füsse verhältnissmässig beträchtlich höher und dünner: ersteres wohl nicht ohne Grund, da dieses Thier vorzüglich in Sandwüsten leben muss. Der Kopf ist im Allgemeinen fuchsartig, nur durch die enorm grossen Ohren sehr abweichend. Auch die Stirn zeigt sich verhältnissmässig breiter. — Die Ohren verhalten sich sonst ganz so, wie sie Bruce beschrieben hat. Die am Rande nach innen stehenden, längeren weissen Haare deckten den Gehörgang, so dass im Leben gewiss nicht leicht Sand hineindringen kann. Der äussere Ohrenrand ist weiss, und die übrige Rückenfläche derselben kurzhaaricht, gelbröthlich. Zwischen dem innern Augen- und dem Mundwinkel ist ein bräunlich gelber Fleck. Uebrigens ist der Kopf bis zu den Ohren weiss und die Farbe geht nach hinten allmählig ins Strohgelbe über. Die verlängerten Haare (Schnurrhaare, vibrissae) am Kinn, an der Augenbraungegend und an der Oberlefze (Knebelbart) sind schwarz. Die Farbe des Körpers ist oberhalb strohgelb, unterhalb weiss, etwas ins Gelbliche spielend. Diese unterhalb am Körper sich findende Färbung findet sich auch an den Vorderbeinen und an den hinteren, untersalb der Ferse. Der Wollpelz (codarium, les poils laineux) besteht aus verhältnissmässig langen weissen, weichen Haaren. Das längere Haar (Seidenhaar, les poils soyeux) des Körpers ist etwa 1″ lang und sehr weich, seidenartig. Der Grund ist auch weiss, dann eine Strecke strohgelb, darauf eine schmälere Strecke weiss und an der Spitze entweder wieder strohgelb oder schwarz. Haare mit schwarzen Spitzen finden sich nur hin und wieder. Die Haare des buschigen Schwanzes sind an 2″ lang, rigider als die übrigen, am Grunde auch weiss; die Farbe im Allgemeinen, besonders oberhalb, bräunlich gelb, nur in der Gegend der Schwanzwurzel und an der Schwanzspitze mehr schwarz. —

Ausmessungen. Totallänge 1′ 11½″; Ohrenhöhe, inwendig gemessen, 3″ 1½‴, Breite der Ohren, an der Basis 1″ 9‴, an der Mitte 2″ 1‴. Kopf 4″ 2‴ lang; Schwanz 9″; von der Nasenspitze bis zum innern Augenwinkel 1″ 5‴; vom

Digitized by Google

äussern Augenwinkel bis zum Ohre 1″ 5‴, Schulterhöhe 7½‴, Breite des Kopfes, paralell den Ohren 3″ 2‴, Höhe des Kopfs 2½″; Höhe der Schnauze 8½‴, Breite derselben 6½‴ [8]).

Der rühmlichst bekannte Reisende Rüppell aus Frankfurt hatte dieses Individuum aus Dongola geschickt.

Man wird aus den angegebenen Ausmessungen sehen, dass unser Thier grösser war, als das von Bruce beobachtete. Hiervon kann aber sehr leicht eine Altersverschiedenheit der Grund sein. Bruce gibt auch die Ohren etwas länger an. Hiebei ist aber zu bedenken, dass er ohne Zweifel ein kürzeres Mass, und dass er ein lebendes Individuum vor sich hatte. Möglich ist es auch, dass er nicht einmal genau gemessen hat. Bei der von jenem Reisenden gegebenen Abbildung ist der Schwanz verhältnissmässig länger und nicht so buschig, als bei unserm Exemplare. Ersteres kann Fehler des Zeichners sein, der die Länge des Schwanzes nicht genau bestimmen konnte, da, wie Bruce selbst sagt, sein *Fennec* denselben selten ausstreckte, und das andere kann daher gekommen sein, dass jenes Individuum die stärkeren Schwanzhaare während der Gefangenschaft mehr oder weniger verloren hatte. Auch bei unseren Füchsen geschieht es, wenn sie eine Zeitlang in Gefangenschaft gehalten werden, nicht selten, dass sich das schöne Buschige des Schwanzes mehr verliert. Unrichtig ist es ganz gewiss, dass jene Thierart auf Bäumen leben und sich von Vegetabilien nähren soll. Die Leute, welche Bruce dies versicherten, verwechselten höchst wahrscheinlich eine andere Thierart, vielleicht den *Galago senegalensis*, damit. Daher denn das Widersprechende in den Bruceischen Bemerkungen verglichen mit denen von Skiöldebrand. Dieser hat ohne Zweifel die Lebensweise des *Zerda* richtig angegeben, und es mag dieselbe in der That der unseres Fuchses nicht unähnlich sein. Er wird wohl in Erdhöhlen leben [9]) und sich von kleinen Thieren, Säugethieren, Vögeln, Insekten u. s. w. nähren.

Man kann nun entweder den specifischen Namen *Canis Zerda* für dieses Thier beibehalten, oder, wenn es wahr ist, dass der Name *Zerda* eigentlich *Jerd* oder *Jerda* heissen muss und einem ganz andern Thiere angehört (wie Bruce angibt), den specifischen Namen, wenn man will, in *Canis pygmaeus*, *C. suarensis* oder *C. Megalotis* [10]) umändern.

[8]) Die Höhe der Extremitäten konnte nicht gut ausgemessen werden, da das Thier in einer sitzenden Stellung ausgestopft ist. (In Rüppell's Atlas wird die Höhe von der Schulter zu 7″ 9‴, die Höhe von dem Kreuze zu 8″ 2‴ angegeben.) Bei den Ausmessungen ist Pariser Mass gemeint.

[9]) Rüppell, der verschiedene Individuen, in den Gegenden von Ambukol und der Wüste von Korti aufgefunden, später nach Frankfurt schickte, hat diesen Aufenthalt des Thiers bestätigt.

[10]) Der Name *Canis Zerda* oder *Cerdo*, den auch spätere Naturforscher meistens beibehalten haben, wird dem *Fennec* bleiben. *Canis Megalotis* ist eine andere Hundeart benannt, die de Lalande am Cap der guten Hoffnung fand.

Digitized by Google

Char. specif. Can. Zerda: Corpore supra stramineo sive isabellino, infra albo; capite albo inter oculum et oris angulum macula isabellina; cauda apice et basi supra nigricantibus; auriculis maximis, marginibus interne pilis longioribus albis vestitis.—

Bemerken will ich hier noch, dass sich in der reichhaltigen zoologischen Sammlung in Frankfurt noch eine andere von Rüppell aus Egypten gesandte Hundeart findet, die ohne Zweifel neu ist. Herr Dr. Cretzschmar hat sie *Canis famelicus* genannt. Sieht in der That sehr mager und hungrig aus, ist grösser als *Canis Zerda*, die Ohren aber, obgleich auch lang, sind doch kürzer als bei diesem [11]). In einem englischen Werke: Sketches representing the native Tribes, Animals and Scenery of Southern Africa, from Drawings made by the late Mr. Samuel Daniell, engraved by William Daniell. Lond. 1820. 4. findet sich auf Taf. 16 die höchst mittelmässige Abbildung einer Fuchsart, auch mit sehr grossen Ohren, *Bunt Fox* hier genannt. Wir erfahren aber leider nichts darüber als Folgendes: the bunt or brown Fox is merely one of the many varieties of the common species (dies fragt sich sehr und ist nicht zu glauben). Their manners are the same in all countries, and they are equally cunning in Africa as in Europa [12]).

Die obige Beschreibung des *Fennec* war die erste genaue, die, nach Untersuchung eines wohl erhaltenen Exemplars dieser Art, von mir im Jahre 1824 entworfen, die Zoologen über den Standpunkt derselben im Systeme vergewissern sollte. Ich zeigte, dass sie dem Genus *Canis* nnd zwar der Unterabtheilung der Füchse angehören müsse, und glaubte genügend die früheren irrigen Angaben und Ansichten darüber widerlegt zu haben. — Temminck und der Major Hamilton Smith, welche beide auch das damals in dem Frankfurter Museum befindliche Exemplar untersuchten, hatten auch, theils mündlich, theils schriftlich, die richtige Ansicht in Betreff des Standpunktes des *Zerda* geäussert. Eben so noch Ed. Griffith [13]) (in seinem Animal Kingdom arranged in conformity with its organisation, by the Br. Cuvier u. s. w. Lond. 1827. 8. Vol. V. p. 390 u. II. p. 374).

Später lieferten auch die Frankfurter Naturforscher in E. Rüppell's Atlas zu der Reise im nördlichen Afrika. (Abtheil. I. Zoologie. Herausgeg. von der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft. Hft. I. Frankf. a. M. 1826. kl. fol. p. 5, ff.) auf Taf. 2. eine sehr gute und genaue Abbildung des Thiers. Sie nahmen, einige

[11]) Diese Art ist später beschrieben und abgebildet in Rüppell's Atlas. Hft. 2. p. 15. Taf. V.

[12]) Vielleicht ist die von Daniell abgebildete Art der von de Lalande gefundene *Canis Megalotis*.

[13]) Griffith hat eine Abbildung davon geliefert, nach einer vom Major Hamilton Smith im Frankfurter Museum angefertigten Zeichnung.

Digitized by Google

kleine unbedeutende Abänderungen ausgenommen, den dem *Zerda* von mir gegebenen specifischen Charakter an [14]). Rüppell hatte ihnen drei Exemplare geschickt, wonach sie ihre Beschreibung anfertigen konnten. Jene Exemplare waren in Betreff der Zeichnung ganz gleich, nur in der Grösse wenig verschieden. Auch sie wiesen, wie das nicht anders sein konnte, den richtigen Platz für das beschriebene Thier an. —

Bevor ich noch das erste Heft jenes genannten Atlas zu Gesichte bekam, fand ich in dem Bulletin des Sciences naturelles [15]) eine Reise des Major Denham, Capitän Clapperton und Dr. Oudney angezeigt [16]), und aus derselben insbesondere eine Beschreibung des *Fennec* oder *Zerda* mitgetheilt. Späterhin lernte ich eine französische Uebersetzung jener, von den genannten Engländern beschriebenen Reise [17]), angefertigt von Eyriès und de Larenaudière kennen. Der Auszug in dem Bülletin ist von Desmarest. Dieser, obgleich er meine Abhandlung in der Isis (jedoch wahrscheinlich nur nach dem Auszuge im Bülletin [18])) kannte, bemerkt doch noch: „Les doutes qui regnèrent long temps sur le Zerda de Bruce, vont être en partie dissipés par la description et la figure [19]) qu'en donne le major Denham. — In der Reise jener Engländer, die den *Fennec* ziemlich genau beschrieben, wird angegeben, dass derselbe wohl von dem Gen. *Canis* getrennt werden müsse, und er wird unter dem Namen *Fennecus Cerdo* folgendermassen charakterisirt: F. Supra rufescenti-albus, subtus pallidior; macula suboculari rufa; cauda macula subbasali nigrescenti-brunnea, apice nigro. Im Wesentlichen stimmt diese Charakteristik mit der von mir gegebenen überein; sie ist aber nur unvollkommen, da nothwendig der Bildung der Ohren dabei hätte gedacht werden müssen. — In der vor mir liegenden französischen Uebersetzung [20]) ist auch meiner Abhandlung über den *Zerda* gedacht [21]), nachdem das von Bruce Berichtete angegeben ist, und die späteren Zoologen Sparrmann, Blumenbach, Illiger, Geoffroy, Desmarest und Griffith

[14]) Auch andere Zoologen thaten dieses, wie z. B. R. P. Lesson, Manuel de Mammalogie. Paris. 1827. 12. p. 168 — J. B. Fischer, Synopsis Mammalium. Stuttgardtiae. 1829. 8. p. 188.

[15]) No. 6. Juin. 1826. p. 246.

[16]) Narrative of Travels and Discoveries in northern and central Africa, etc. Lond. 1824. 4.

[17]) Voyages et découvertes dans le Nord et dans les parties centrales de l'Afrique, etc., exécutés pendant les années 1822—1824, par le major Denham, etc. Traduit de l'Anglais par Eyriès etc. Par. 1826. 8. III Vol. Av. un Atlas in 4.

[18]) Bullet. des Scienc. natur. No. 6. Juin. 1825. p. 202.

[19]) Die Abbildung, wenigstens bei der französischen Uebersetzung (Pl. X.), ist nur mittelmässig. — Die Beschreibung des Thiers ist desshalb auch unvollkommen, da die Reisenden, wie angegeben wird, bei dem beschriebenen Individuum die Zähne noch nicht völlig ausgebildet fanden.

[20]) Tom. III. p. 214. Durch einen Druck- oder Schreibfehler findet sich die Zahl der Vorderzähne hier so angegeben: Dentes primores $^6/_6$—$^6/_6$ (!).

[21]) Ob erst in der französischen Uebersetzung, oder auch schon in dem englischen Texte kann ich nicht bestimmen: möchte jedoch fast das erstere glauben.

Digitized by Google

erwähnt sind. Es kommt dann noch folgende Stelle vor: „Dans l'état actuel d'incertitude, tandis que les opinions des plus célèbres zoologistes sont si peu d'accord quant au genre de cet animal, nous ne pensons pas, qu'il nous soit permis de changer la classification adopté par Lacepède (?), Illiger et Desmarest.

Fragen muss ich jetzt, warum die Herren noch so grossen Zweifel über den *Zerda* gehegt haben? Warum sie den Versicherungen von Temminck, Hamilton Smith und mir keinen gehörigen Glauben beigemessen haben? Es war in der That dazu durchaus kein Grund vorhanden und es muss desshalb ein solches Betragen für ein höchst anmassendes und ungezogenes hier öffentlich erklärt werden. Ich hatte in meiner Abhandlung bemerkt (und diese Bemerkungen gründeten sich, wie angegegeben wurde, auf Untersuchung eines völlig ausgewachsenen Exemplars), dass der *Zerda* nach dem ganzen äussern Habitus offenbar zum Gen. *Canis*, und zwar zur Abtheilung der fuchsartigen Hunde gehören müsse; ferner auch, dass, nach genauer Untersuchung und Vergleichung, durchaus kein erheblicher Unterschied in Hinsicht der Zahnbildung und keiner in Hinsicht der Zahl der Zähne zwischen jenem Thiere und dem Fuchse zu finden sei. — Bestätigt wurde dies später auch in dem angeführten Atlas der Frankfurter Naturforscher. —

Als ich im Jahre 1827 wieder einmal das vortreffliche zoologische Museum in Frankfurt durchmustern konnte, hatte ich die mir sehr erfreuliche Gelegenheit, das vollständig und mit grosser Sorgfalt angefertigte Skelett eines *Canis Zerda* untersuchen und mit dem eines Fuchses vergleichen zu können. Durch diese angestellte Vergleichung ergab es sich, wie alle Theile derselben, mit ganz wenigen und unbedeutenden Ausnahmen, so vollkommen mit einander übereinstimmen und in Hinsicht ihrer ganzen Form einander so ähnlich sind, dass man bei der Betrachtung des Geripps von *Canis Zerda* fast zu der Annahme verführt werden könnte, es möchte dieses Gerippe nur einem kleinern Individuum von *Canis Vulpes* angehören. — An dem Schädel des *Zerda*, der im Allgemeinen zwar auch dem Fuchsschädel sehr ähnlich ist, fand ich jedoch folgende Abweichungen. Das Os intermaxillare, was sich beim Fuchse etwa bis zur Mitte der Nasenbeine (mit seinem Processus nasalis) hinaufzieht, ist beim *Zerda* etwas weniges kürzer, und der Unterkiefer bei diesem etwas mehr gebogen als bei jenem. Der dritte und besonders der vierte falsche Backenzahn, die beim Fuchse (wie auch beim Hunde) in der Mitte des hintern Randes einen kleinen Höcker haben, zeigen diesen beim *Zerda* nicht. Im Uebrigen ist, wie auch schon früher angegeben wurde, die Gestalt der Zähne wie beim Fuchse. Die Zahl der Zähne ist ganz dieselbe, nämlich:

Vorderzähne $^6/_6$, Hundszähne $^2/_2$, Backenzähne $^{12}/_{14}$.

Bei *Zerda* sind alle Nähte des Schädels sehr deutlich, allein weniger gezackt

Digitized by Google

(an der Sutura sagittalis besonders) als beim Fuchse. Die Augenhöhlen am Schädel des erstern sind verhältnissmässig etwas grösser, als an dem des letztern. Eine schwache Crista occipitalis transversa findet sich an beider Schädel; ausserdem aber beim Fuchse auch eine kleine Crista longitudinalis, die beim *Zerda* fehlt. Besonders interessant finde ich den Unterschied der Bulla ossea des Schläfenbeins an den beiden untersuchten Schädeln. Jene Bulla ist beim *Zerda* sehr entwickelt, verhältnissmässig weit bedeutender und grösser, als beim Fuchse. Es ist dieser Unterschied desswegen merkwürdig, weil die ansehnliche Ausbildung jener Bulla am Schädel des *Zerda* mit der auffallenden Grösse der Ohren desselben in einem bemerkenswerthen Verhältnisse steht. Durch jene ansehnlichere Ausbildung erscheint auch die Basis cranii hier verhältnissmässig etwas breiter. — Ausser den sieben Halswirbeln findet man auch, wie beim Fuchse, dreizehn Rückenwirbel und dreizehn Rippenpaare (von diesen sind neun wahre); ferner sieben Lendenwirbel, drei Beckenwirbel (verwachsen) und zwanzig Schwanzwirbel. Das Brustbein besteht aus acht Wirbeln. Höchst unnöthig und langweilig würde es sein, die einzelnen Knochen des *Zerda* zu beschreiben, und es genüge, die Bemerkung hier noch einmal zu wiederholen, dass Proportion und Form der einzelnen Knochen, die beim *Zerda* natürlich kleiner und zarter sind, mit denen des Fuchses, dessen Skelett man ja leicht vergleichen kann, übereinstimmen. Die Knochen der Extremitäten sind jedoch bei jenem verhältnissmässig etwas höher und schlanker als bei diesem.

Ausmessung des Skeletts von *Canis Zerda.*

		Zoll	Linien
Länge	des Kopfs	3	4—5
„	der Halswirbelsäule	3	—
„	der Rücken- und Lendenwirbelsäule, etwa .	6	6
„	des Beckens	2	—
„	der Schwanzwirbelsäule, etwa	10	—
„	des Brustkastens	4	—
„	des Schulterblattes	1	9
„	des Oberarmknochens	2	9
„	des Ellenbogenknochens	3	—
„	der Speiche	2	6
„	des Vorderfusses (Carpus, Metacarpus u. Phalanges) grösste Länge bis zur Nagelspitze . . .	2	4—5
„	des Oberschenkelknochens	2	10
„	der Kniescheibe, etwa	—	3
„	des Unterschenkelknochens	3	5

Digitized by Google

	Zoll	Linien
Länge des Hinterfusses (Tarsus, Metatarsus u. Phalanges), grösste Länge bis zur Nagelspitze[22]), etwa .	3	9
Grösste Breite des Schulterblatts	1	4—5
Beckenbreite, an dem Schambeine	1	9
„ an dem Hüftbeine	1	—

Zuletzt bemerke ich noch, dass die genannten englischen Reisenden ungewiss sind, ob ihr beschriebener *Fennecus Cerdo* zu einer und derselben Art mit dem von Bruce beschriebenen *Fennec* gehört. Sollte dies nicht der Fall sein, so schlagen sie für Bruce's Thier den Namen *Fennecus Brucei*, nach Desmarest, vor. — Es ist aber in der That keinem Zweifel unterworfen, sondern als bestimmt anzunehmen, dass der *Fennecus Brucei* und der *Fennecus Cerdo* eine und dieselbe Art ausmachen und offenbar identisch mit unserm *Canis Zerda* sind.

[22]) Die Nägel sind an der Basis weiss, nach vorn aber bräunlich und weiss.

Digitized by Google

VII.

Bemerkungen zu einer Stelle im Aristoteles

Historia Animalium Libr. VI. cap. 30. No. 3. Edit. Schneider[1]).

Hohe Bewunderung für den grossen, unsterblichen Mann und Neigung trieben mich schon seit längerer Zeit zum Studium der Aristotelischen Schriften. Besonders wichtig für mich musste die Thiergeschichte des Aristoteles sein. Allgemein anerkannt ist es, wie viele treffliche und genaue Untersuchungen dieselbe enthält, und wir verdanken ihr sehr viele Belehrung. Manches blieb jedoch bis jetzt noch dunkel darin. Manche Thiere wurden später nicht wieder erkannt, u. s. w. In dieser Hinsicht und um die im Aristoteles vorkommenden Thiere gehörig zu deuten, habe ich mir schon verschiedene Bemerkungen gemacht, die ich vielleicht einmal später zusammen ausarbeiten, vervollständigen und dem Publikum mittheilen will. — Zur Probe für diesmal folgende oben citirte Stelle:

„*Οἱ δ' ἐν Αἰγύπτῳ μύες σκληρὰν ἔχουσι τὴν τρίχα σχεδόν ὥσπερ οἱ χερσαῖοι ἐχῖνοι. Εἰσὶ δὲ καὶ ἕτεροι, οἱ βαδίζουσιν ἐπὶ τοῖς δυσὶ ποσί· τὰ γὰρ πρόσθια μικρὰ ἔχουσι, τὰ δ' ὀπίσθια μεγάλα· γίγνονται δὲ πλήθει πολλοί. Ἔστι δὲ καὶ ἄλλα γένη μυῶν πολλά.*“

„Die Mäuse in Egypten haben stachelartige Haare, ohngefähr wie die auf dem Lande lebenden Igel. Es gibt auch noch andere, welche auf zwei Füssen einherschreiten; diese haben nämlich kurze Vorderfüsse, dagegen lange Hinterfüsse. Sie pflanzen sich in grosser Menge fort. Ausserdem gibt es noch mehrere andere Gattungen (Arten) von Mäusen[2]).

[1]) Vergl. Okens Isis. 1826. Hft. 7. p. 717.

[2]) Aegyptii mures duro sunt pilo, quemadmodum erinacei (Sunt et alii, qui — haec omittunt Codices optimi) bipedes ingrediuntur: anteriora enim crura brevia habent, posteriora magna: et frequentes sunt. Sunt praeterea murium genera alia multa. Schneider. Diese Uebersetzung ist nicht ganz getreu. So ist z. B. das Wort *σχεδόν*, ohngefähr, beinahe, nicht übersetzt, obgleich es gewiss nicht ohne Grund von Aristot. zugefügt wurde. *Σκληρός* heisst allerdings eigentlich hart, steif; ich habe aber wohl den Sinn nicht verfehlt, wenn ich es stachelartig übersetzt habe. *Γίγνονται δὲ πλήθει πολλοί* würde ich übersetzt haben: magna eorum copia nascitur. Es scheint mir wenigstens, dass Aristoteles durch jene Worte zugleich die grosse Fruchtbarkeit dieser Thiere bemerklich machen wollte.

Digitized by Google

Diese Stelle wurde bis auf unsere Zeiten nicht gehörig verstanden.

Offenbar sind die Worte *εἰσὶ δὲ καὶ ἕτεροι οὗι*, die in dem mediceischen Cod., so wie in anderen Codicibus und Ausgaben fehlen, völlig an ihrem Orte, da ganz verschiedene Thiere unter den *μύες ὥσπερ οἱ χερσαῖοι ἐχῖναι* [3]), und denen *οἱ βαδίζουσιν ἐπὶ τοῖς ὀπισθίοις ποσὶ* angenommen werden müssen.

Letztere sind offenbar Springhasen, zu dem Gen. *Dipus, L.* gehörend. Auch wohl *Μύες* oder *Γαλαῖ δίποδες* von den Alten genannt. Diese Thiere haben aber einen allenthalben mit weichen Haaren bekleideten Pelz [4]). — Erstere hielten Beckmann, Pallas u. A. für eine zum Gen. *Hystrix* gehörende Art; nach Hermann aber, Schneider (S. Adnotation. ad Hist. Anim. Aristot. Tom. III. p. 527) u. A. wurden sie als eine zu den Cavien (Cavia) zu zählende Art betrachtet [5]). — Keiner hatte Recht.

Das Thier, was Aristoteles unter jener Mäuseart ohnstreitig versteht, die er mit den Igeln vergleicht und welche, da jene vorhin angeführten Worte in den meisten guten Codicibus und Ausgaben als verdächtig weggelassen wurden, von mehreren fälschlich für eine Art von *Dipus* gehalten ist, haben wir erst, obgleich es eine in und um Cahiro und in Unteregypten häufig vorkommende Art ist, in neueren Zeiten etwas genauer kennen gelernt. Es ist wohl kaum einem Zweifel unterworfen, dass es nicht *Mus cahirinus* oder *Rat du Caire* von Geoffroy u. A. sein sollte. Er hat diese Art aus Egypten mitgebracht, eine Abbildung davon in der grossen Description de l'Egypte. Hist. natur. Mammifères. Pl. V. f. 2 gegeben, und sie hier als Echimys de l'Egypte bezeichnet, später aber zu *Mus* gerechnet. — Der Pelz dieser Maus ist aschgrau, oberhalb dunkler als unterhalb, wo er mehr weisslichgrau ist, Die Haare des Rückens sind steif und fast zu Stacheln umgeformt (*Σκληρὰν ἔχουσι τὴν τρίχα*). Der Schwanz ist so lang als der Körper (dieser 4″ lang); der Kopf kurz; die Ohren gross, rundlich, fast nackt und braun; die Schnauzhaare

[3]) Aristoteles (auch Aelian, Hist. Animal. L. III. c. 10 u. a. a. O.) bedient sich hier der Worte *χερσαῖοι ἐχῖνοι*, auf dem Lande lebende Igel (Erinaceus europaeus, L.), im Gegensatz von denen, welche im Meere leben und die er an einem andern Orte *πελάγιοι ἐχῖνοι*, Seeigel (Echinus, L.) nennt. Letztere heissen im Plutarch auch *ἐχῖνοι θαλάττιοι*. Vergl. H. Stephani *Θησαυρὸς τῆς ἑλληνικῆς γλώσσης*. Edit. nov. auct. Vol. III. Lond. 1821—22. fol. p. 3925.

Plinius hat auch jene Stelle im Aristoteles missgedeutet. Aegyptiis muribus durus pilus sicu herinaceis. Iidem bipedes ambulant etc., sagt er Histor. natural. L. X. c. 65. Eben so dessen gelehrter Commentator Harduinus, vergl. Note zu der angeführten Stelle und L. VIII. c. 37.

Das Stachelschwein, *Hystrix cristata*, L., war den Alten zur Genüge bekannt, und sowohl Aristoteles, wie Aelian und Oppian haben dieses Thier unter dem Namen *ὕστριξ* (Hystrix, Plin.) beschrieben.

[4]) Es kommen in Egypten verschiedene Arten von Springmäusen vor, wie z. B. *Dipus Aegyptius*, Hempr. und Ehrenb., *D. Gerbillus*, Oliv., *D. Pyramidum*, Geoffr.

[5]) Strack in s. Uebersetzung der Naturgeschichte der Thiere des Aristoteles. Frankf. a. M. 1816. 8. p. 599. vermuthet unter der egyptischen Maus irriger Weise einen *Hyrax*.

Digitized by Google

sind braun; der Schwanz ist geschuppt, hin und wieder mit grauen Haaren; die Füsse sind schmutzigweiss [6]). — G. Cuvier scheint jene Stelle aus dem Aristoteles gekannt zu haben; denn da, wo er des *Mus cahirinus* gedenkt (Règne animal. Nouv. édit. Tom. I. p. 202), bemerkt er, ohne jedoch eine nähere Angabe beizufügen, dass Aristot. schon jenes Thier erwähnt habe. — Eine genaue Beschreibung und Bemerkungen über die Lebensweise fehlen uns bis jetzt noch. — Professor Lichtenstein glaubt, dass jene Maus zu dem Gen. *Loncheres*, Ill. (Echimys, Geoffr.) gehöre [7]). Dies ist unrichtig, wenn, wie zu vermuthen steht, die französischen Zoologen den Schädel und namentlich die Zähne untersucht haben. Sowohl durch Zahl wie Form der Backenzähne sind bekanntlich das Gen. *Mus* und *Loncheres* von einander verschieden. Findet sich bei *Mus cahirinus* die Zahnbildung wie bei den übrigen Mäusen, was man doch anzunehmen berechtigt ist, so kann diese Art nicht zu *Loncheres* gestellt werden. Die zu Stacheln gewordenen Haare wenigstens entscheiden nichts, da solche sich auch bei anderen Nagern noch finden. Desmarest hat selbst [8]) die *Hystrix macrura*, Gmel., *Hystrix fasciculata*, Shaw und *Echimys Perchal*, Geoffr. zum Gen. *Mus* gerechnet, und jene drei Arten nebst *Mus cahirinus* als eine zweite Abtheilung dieses Genus: *Rats épineux*, aufgeführt [9]); eine Abtheilung, die jedoch, wie sie angegeben ist, wohl keinen Bestand haben kann.

[6]) Vergl. Desmarest, Mammalogie. Part. II. Paris. 1822. 4. p. 309. — Fischer, Synopsis Mammalium. Stuttg. 1829. p. 327.

[7]) S. dessen Abhandl. über die Ratten mit platten Stacheln; in d. Abhandlung. d. Akad. der Wissensch. zu Berlin. J. 1818—19. Berlin. 1820. 4. Physik. Klasse. p. 188., f.

[8]) A. a. O. p. 308.

[9]) Eine sehr schöne Abbildung von *Mus cahirinus* findet sich noch in Rüppell's Atlas. Hft. 5, 1827. Taf. 13. a. Lebt nach Rüppell häufig in Häusern. Die in diesem Atlas gegebene Diagnose der Art ist.: Mus, corpore ex griseo fuscescente, pilis tergi aculeatis. — —

Ich erwähne hier noch, dass Isidore Geoffroy St. Hilaire interessante Notizen über Stachelnager (Notice sur les Rongeurs épineux, désignés par les auteurs sous les noms d'Echimys, Loncheres, Heteromys et Nelomys) geliefert hat in Guérin-Méneville's Magasin de Zoologie, etc. Année 1840. Paris. 8. Livrais. 8—10. (Mit Abbildg.) — Geoffroy (Livr. 10. p. 55) will aus *Mus cahirinus*, welcher Stacheln wie das Gen. *Echimys*, und einen Zahnbau wie das Gen. *Mus* hat, ein eigenes zwischen jenen beiden Geschlechtern stehendes Genus, *Acomys* von ihm genannt, bilden. Ist wohl unnöthig. Es kann jene Art beim Gen. *Mus* bleiben.

Digitized by Google

VIII.

Einige Worte über den *Kordylos* des Aristoteles [1]).

Mein werthgeschätzter Freund, Herr Professor Heusinger, bemerkt in Meckel's Archiv f. d. Physiologie. Bd. VII. Hft. 2. 1822. p. 264, dass Aristoteles Beschreibung des *Κορδύλος*, den Hermann, Schneider, Cuvier u. m. A. für die Larve eines Wassersalamanders hielten, am besten auf den *Proteus anguinus* passe. Er meint, dies noch mehr beglaubigen zu können *a*) dadurch, dass, da Aristoteles die Verwandlung der Froschlarven genau genug (?) kannte, er auch wohl auf die verwandten Thiere geachtet habe; *b*) dass er die Kleinheit des Thierchens unerwähnt gelassen habe, und *c*) dass die Salamanderlarve nie ans Land gehe. Der verehrte Heusinger wird es wohl nicht übel deuten, wenn auch ich über jenes Thier meine Meinung angebe und seiner Vermuthung widerspreche. Vorher muss noch bemerkt werden, dass Merrem schon früher als Heusinger die Identität jenes *Κορδύλος* und des *Proteus* vermuthete, zuerst nämlich in seinem Versuche eines Systems der Amphibien. Marburg. 1820. 8. p. 188, wo er den *Proteus* mit dem Namen *Hypochthon Laurentii*, im Teutschen Kordyl, bezeichnet, und die bekannten Stellen des grossen Stagiriten citirt, und später in der allgemeinen Encyclopädie von Ersch une Gruber. Thl. VIII. 1822. 4. p. 94, wo sich derselbe in seinem Artikel Batrachia noch bestimmter äussert [2]).

Was nun den Punkt *a* anbetrifft, so muss doch bemerkt werden, dass die Entwicklungsgeshichte der Land- und Wassersalamander selbst jetzt noch nicht so genau bekannt ist, als sie sein sollte und könnte, und dass man vor nicht gar langer Zeit noch Salamanderlarven, ja selbst Froschlarven, für vollkommene Thiere ansah,

[1]) Vergl. Meckel's Archiv f. d. Physiologie. Bd. VIII. Hft. 3. Halle. 1823. 8. p. 449, ff.

[2]) Meiner Meinung nach, sagt Merrem, ist der *Κορδύλος* des Aristoteles Laurentii's *Proteus anguinus*.

Digitized by Google

wie z. B. Laurenti's [3]) und Schrank's [4]) *Proteus tritonius*, die *Siren pisciformis* oder *Axolotl*, von dem vor allen Cuvier behauptete, dass er eine Larve sei [5]), und die *Rana paradaxa* (*Proteus ranimus*, Laur.) mehrerer früherer Zoologen beweisen [6]). In neuerer Zeit hat man vorzugsweise erst angefangen, sich mit der genauern Untersuchung der Entwicklung der Salamander zu befassen, und Cuvier, v. Schreibers, Rusconi, Rathke u. A. haben schätzbare Beiträge dazu geliefert. Es ist jedoch noch Vieles hierbei zu thun übrig, und namentlich v. Schreibers würde sich ein grosses Verdienst um die Naturgeschichte dieser Thiere erwerben, wenn er seine trefflichen Beobachtungen und seine ausgezeichnet schönen Abbildungen (die ich öfter durchzusehen und zu bewundern Gelegenheit hatte) über die Metamorphose der Salamander, die er vom Ei an bis zum vollkommenen Zustande verfolgt hat, der Welt mittheilte. — Was den zweiten (*b*) Punkt anbelangt, so sagt Aristoteles zwar nichts Bestimmtes über die Grösse seines *Κορδύλος*, jedoch fügt er, Hist. Animal. Lib. I. cap. 5 [7]), wo er dessen Schwanz mit dem des *Glanis* vergleicht, hinzu: „in so weit man nämlich das Kleine mit dem Grossen vergleichen darf," woraus wohl auf die Kleinheit des *Κορδύλος* zu schliessen ist. — Zu dem Punkte *c* endlich ist Folgendes zu bemerken: Der *Proteus* geht, so viel bekannt, nie freiwillig ans Land, sondern lebt beständig in den bekannten dunkelen Grotten bei Adelsberg im Wasser, und zwar mehr in der Tiefe und auf dem Grunde, als an der Oberfläche. So genau mir auch die Naturgeschichte dieses Thieres bekannt ist, so weiss ich doch von keinem Beobachter, dass er dasselbe auf dem Lande gesehen hätte. Configliachi und Rusconi in ihrer trefflichen Monographie über den *Proteus* sagen auch ausdrücklich, dass derselbe nicht ausser seinem Elemente leben könne [8]). Wie sollten auch diese lichtscheuen, nur mit unter der Haut liegenden Augenrudimenten versehenen Thierchen, deren Habitus dafür zu sprechen scheint, dass sie, so wie sie jetzt wenigstens sind, ihr Leben hindurch ausschliesslich dem Wasser angehören müssen, ihre Nahrung auf dem Lande suchen können? Bei Versuchen, die der treffliche v. Schreibers, einestheils besonders aus grosser Gütigkeit für mich, da mich von jeher dies sonderbare Thier so sehr interessirte,

[3]) Synopsis Reptilium. Vienn. 1768. 8. p. 37. Tab. II. Fig. 2.

[4]) Dessen und Moll's naturhist. Briefe über Oesterreich, Salzburg u. s. w. Bd. I. 1785. 8. p. 210.

[5]) Es ist durch neuere Untersuchungen wohl so ziemlich als erwiesen anzusehen, dass die *Siren pisciformis* oder *Siredon Axolotl* in der That als ein ausgebildetes und in seiner Art vollkommenes Thier zu betrachten ist.

[6]) Noch im Anfange dieses Jahrhunderts fragte Latreille: Les jeunes Salamandres terrestres ont elles des branchies? Voilà une question que je mets encore au rang des problèmes, etc. S. dessen Hist. nat. des Salamandres de France. Paris. 1800. 8. p. 19.

[7]) Cf. Lib. VIII. cap. 2.

[8]) Del Proteo anguino di Laurenti Monografia publicata da P. Configliachi e M. Rusconi. Pavia. 1819. 4. p. 28.

Digitized by Google

anstellte, zeigte sich die ausserordentliche Schwierigkeit, dasselbe ganz allmählig an ein anderes Medium als das Wasser zu gewöhnen, und ein *Proteus*, der sich in einem Gefässe befand, aus welchem nach und nach fast alles Wasser entfernt war, hielt sich ausschliesslich, obgleich seine Kiemen ganz ausserordentlich klein geworden waren, zwischen nassen, hineingelegten Badeschwämmen und an dem Orte auf, der noch mit wenig Wasser bedeckt war [9]). Ferner fand ich einst einen *Proteus*, den ich früher lebendig besass, nachdem er etwa eine halbe Stunde vorher aus einem mit Wasser angefüllten Becken gesprungen war, todt auf dem Boden. Nach einer Bemerkung des Baron v. Zois, der Jahre lang jenes Amphibium beobachtete, können sie sich ausser dem Wasser kaum über etliche Fuss entfernen und sterben dann sehr schnell [10]). Ihre Nahrung besteht auch aus Wasserthieren, besonders einer Wasserschnecke, *Helix thermalis* (?), von der man 84 Stück in einem Individuum fand [11]). Sie sollen auch kleine Fischchen, Würmer u. dgl. verzehren [12]).

Dass nun aber die Salamanderlarven nie an das Land gehen, möchte ich doch nicht so bedingt unterschreiben. Nicht gar selten fand ich nämlich ganz junge, zuweilen noch mit kleinen Kiemenrudimenten versehene Individuen von *Triton taeniatus* (Sal. taeniata, Schr.) auf dem Lande, unter Steinen, wo es noch feucht war, gemeiniglich nahe am Wasser [13]). Sehr früh gehen auch gewiss öfter die Jungen von *Triton alpestris* ans Land. Ich fand sie hier auch unter Steinen, unter faulem Holze u. dgl., in bergigten Gegenden, zuweilen selbst in solchen, wo in der Nähe durchaus kein Wasser anzutreffen war. Es gebären auch die Weibchen von *Salamandra terrestris* oder *maculata* zuweilen ihre Jungen auf dem Lande, wie das Oppel [14]) beobachtete. Eben so auch die Alpen bewohnende *Salamandra atra* [15]), deren Junge im Mutterleibe so ausserordentlich grosse Kiemen haben, dass sie dann oft so lang sind als das ganze Thier. Es finden sich meistens kurz nach der Geburt

[9]) Man vergleiche hierzu meine Bemerkungen in Oken's Isis. 1821. Hft. 5. Litter. Anz. p. 262.

[10]) Fr. Sartori, Naturwunder des österreichischen Kaiserthums. Wien. 1809. 8. Bd. III. p. 60.

[11]) v. Schreibers, in den Philos. Transact. for 1801. P. II. p. 251.

[12]) In der Gefangenschaft fressen sie, wie es scheint, gewöhnlich nichts. Ich brachte aus Adelsberg sechs Individuen lebend mit nach Freiburg, die ich durch Oberitalien und, während einer sehr strengen Decemberkälte, über die Alpen und durch die Schweiz mit mir führte. Obgleich ich ihnen in der Zeit von einigen Jahren, während welcher ich die meisten lebend erhielt, verschiedene Nahrungsmittel, Würmer, Insektenlarven, Fleisch von Fischen u. s. w. anbot, so haben sie doch nie etwas zu sich genommen. Alle 8 Tage wurden sie ein- oder zweimal in frisches Wasser gesetzt, wobei sie sich wohl befanden.

[13]) Das Junge dieser Art, und namentlich das Weibchen, ist von mehreren Naturforschern als eine eigene Art angeführt, so z. B. von Laurenti als *Salamandra exigua*, a. a. O. Tab. III. Fig. 4., *Lacerta vulgaris*, Lin., Weibchen und Junges sind *Salam. abdominalis*, Latr., *Molge* (!) *cinerea*, Merr.

[14]) Die Ordnungen u. s. w. der Reptilien. München. 1811. 4. p. 75.

[15]) Siehe v. Schreibers, in den naturwissenschaftl. Anzeigen der Schweizer Naturforscher. Jahrg. II. Aarau. 1819. 4. No. 7, p. 54.

Digitized by Google

noch Kiemenreste bei den letzteren beiden Arten vor, wenn sie auch auf dem Lande geboren werden. Merkwürdig ist desshalb noch die Stelle des Athenaeus 7. p. 306 aus einem verloren gegangenen Buche des Aristoteles, wo gesagt wird, der *Κορδύλος* sterbe, auf das Trockene gegangen, von der Sonne ausgetrocknet [16]). Es ist auch zu glauben, dass Aristoteles weit eher bei einer Salamanderlarve, als bei dem *Proteus*, der ihm wohl gänzlich unbekannt geblieben ist, die Lungen übersehen konnte.

Alles dieses nun, was hier über den *Κορδύλος* bemerkt wurde, scheint durchaus nicht zu der Vermuthung geeignet, dass jenes zweifelhafte Thier der *Proteus anguinus*, Laur. gewesen sein könne, und ich muss der Ansicht des grossen Philologen und Naturforscher Schneider, dessen Freundschaft ich so manche lehrreiche Stunden zu verdanken habe, beitreten, und den *Κορδύλος* für eine Salamanderlarve, ob von Wasser- oder Landsalamandern ist unmöglich zu entscheiden, halten. — Es stehe nun noch die Bemerkung hier, dass Meckel's Note zu Heusinger's Muthmassung, es solle nämlich der *Proteus* auch in Ungarn gefunden sein, wahrscheinlich auf einem Missverständnisse beruht. Es ist, wie ich darüber von meinen Wiener Freunden genaue Nachricht eingezogen habe, noch nie der *Proteus* in Ungarn gefunden, wohl aber vor einigen Jahren von Dr. Sadler in der Gegend von Pesth der Scheltopusik (*Lacerta apoda*, Pall. *Chamaesaura apus*, Schn., *Pseudopus Pallasii* der neueren Amphibiologen). — Zum Schlusse glaube ich übrigens noch anführen zu müssen, dass es sehr oft eine unbelohnende Arbeit ist, von den Alten oberflächlich und zweifelhaft beschriebene Thiere genau bestimmen und für dies oder jenes bekannte Thier ausgeben zu wollen. Es ist mir nicht möglich, einige darauf Bezug habende Worte, die mir wohlmeinend einst der unvergessliche Schneider, da ich ihn über einige Amphibien der Alten um Rath gefragt hatte, schrieb, zu unterdrücken. „Ich rathe nicht," schrieb er, „sich mit den Vergleichungen der alten Nachrichten abzugeben, sondern sich an die Natur zu halten. Ist es doch so schwer, die von Neueren beschriebenen Arten wieder zu erkennen [17])."

[16]) Siehe Schneider, Histor. Amphibiorum. Fasc. I. Jena. 1799. 8. p. 39.

[17]) Dr. Michahelles lieferte später, ohne meine Abhandlung, wie es scheint, zu kennen, in Oken's Isis. 1829. Hft. 12. p. 1270, ff., einen Aufsatz unter der Aufschrift: Proteus anguinus Aristoteli prorsus ignotus fuit. Er hat darin dieselbe Ansicht wie ich, jedoch sechs Jahre später, über den *Κορδύλος* des Aristoteles geäussert.

Digitized by Google

IX.

Geschichte und Schicksale der famosen in den männlichen Geschlechtsorganen der Cephalopoden sich erzeugenden sogenannten Needhamschen Körper.

Ich habe es nicht der Mühe unwerth geachtet, das Wichtigste, was über jene sonderbaren Gebilde bekannt geworden ist, hier zusammenzustellen. Es ist diese Arbeit, wie ich glaube, so ziemlich vollständig, obgleich es wohl möglich sein mag, dass mir eine oder die andere Notiz darüber entgangen sein dürfte, was man entschuldigen muss, da wenigstens die Hauptsachen über diesen Gegenstand nicht fehlen werden. Merkwürdig ist die Verschiedenheit der Ansichten über jene Körper, wie die nachfolgenden geschichtlichen Nachweisungen, die bis auf die neuesten Zeiten fortgeführt sind, darthun.

Diese eigenthümlichen wurmförmigen Körperchen oder Maschinen, wunderbar gestaltete Schläuche oder Röhrchen in den Samenbehältern von Cephalopoden, die man wohl mit dem Namen der Needhamschen Filamente oder Körper bezeichnet hat, die aber mit noch mehr Recht die Redischen oder Swammerdammschen Körper heissen könnten, wurden von verschiedenen Naturforschern für wirkliche Thiere gehalten, ja in neuester Zeit selbst als ein besonderes Thiergeschlecht aufgestellt, von Carus *Needhamia expulsoria* genannt.

Schon Redi [1]) kannte dieselben (gegen das Ende des siebzehnten Jahrhunderts), und hatte sie in dem männlichen Geschlechtsapparate verschiedener Cephalopoden (*Sepia, Loligo, Octopus*) gesehen, ohne jedoch über ihre eigentliche Bestimmung

[1]) De Animalculis vivis quae in corporibus animalium vivorum reperiuntur. Amstelod. 1708. 12. p. 252, sq. Tab. II. Fig. 2. (Die italienische Ausgabe dieses Werks erschien 1684 in 4.)

Digitized by Google

etwas anzugeben. Er beschreibt sie als weisse oder weissliche, nirgends anhängende, von einander getrennte Körperchen, wie Würmer aussehend. Unter dem Mikroscope schienen sie ihm an einem Ende geschlossen, an dem andern offen, und aus diesem Ende trat von selbst ein sehr durchsichtiger Kanal hervor, in welchem er einen langen schlangenförmigen und weissen Körper erblickte. Wurden sie aus dem Sacke genommen, so bemerkte man eine schwache Bewegung an ihnen. In süsses Wasser gelegt sah er aus dem einen Ende einen langen, weissen und sehr feinen Faden hervortreten, der sich in viele Windungen drehte und verwickelte; in Salzwasser geworfen, pflegten sie diese Erscheinung nicht hervorzubringen. Einige Male nennt er diese Körper geradezu *Vermes*. Nach seiner Angabe sind dieselben selbst den Fischern bekannt, die sie Aelchen nennen, und desshalb glauben, die Aale würden von den Sepien erzeugt. Sed haec sunt merae nugae anilesque fabulae, bemerkt dabei der wackere Beobachter.

Gleichzeitig mit Redi, oder vielleicht noch früher als er, beobachtete Swammerdamm [2]) jene Theile im Samenbehälter der *Sepia*. Er bemerkt in seiner Arbeit über die Zergliederung der spanischen Seekatze (*Sepia*), einer Abhandlung, die an F. Redi gerichtet ist, dass sie (Pflöckgen werden sie in der teutschen Uebersetzung genannt) zu einigen tausend vorkommen, weiss und zart und ein wenig krumm gebogen sind. Von vorn enden sie, nach ihm, in ein sehr zartes Fädchen. Das Merkwürdigste ist, dass, wenn man diese Pflöckgen in eine Schüssel mit Wasser thut und sie darin eine Zeitlang liegen lässt, sie sich alle zu bewegen anfangen und von hinten zu, zuweilen auch von vorn, aufplatzen. Alsdann schiesst das weisse Zeug, das darin steckt, plötzlich heraus, und krümmt und windet sich wie eine kleine Schlange zusammen. Beschaut man dieses weisse ausgeschlossene Zeug mit einem Vergrösserungsglase, so sieht es wie ein schneeweiser Regenwurm mit sehr vielen kleinen Ringeln aus. Lässt man es eine Zeitlang im Wasser liegen, so wird es von dem eindringenden Wasser je mehr und mehr erweitert, und Swammerdamm schliesst daraus, dass das Wasser diese wunderbare Bewegung der Pflöckgen verursachen könne. Er bemerkt ferner, dass diese Pflöckgen durch die Haut, die den Hoden bekleidet, sehr deutlich hindurch scheinen, und dass man sie in verschiedenen Reihen liegen sieht. Ja man sieht zuweilen, dass sie sich, obgleich der Hoden noch nicht geöffnet worden, in schlangenartige Krümmen entwickelt und ihren weissen Inhalt ausgegossen haben. Unter dem Vergrösserungsglase ist solches Pflöckgen von hinten, wo es los ist, so durchsichtig, als ob da ein Luftbläschen drin stäke. Etwas höher sieht man den Fleck, wo das weisse Zeug, das da herausschiesst,

[2]) Bibel der Natur. Leipzig. 1752. fol. p. 353. Taf. 52. Fig. 5—7. (Die lateinische Ausgabe: Biblia naturae, erschien nach dem 1680 erfolgten Tode des trefflichen Swammerdamm, von Herm. Boerhave besorgt, im Jahre 1737.)

Digitized by Google

steckt. Etwas weiter nach vorn zu ist das Pflöckgen wiederum durchsichtig und ganz vorn ist es zierlich in und durch einander gekraust, woraus das feine Fädchen entsteht, das wie der Faden von einem Seidenwurme in der Luft verharscht. Ob nun diese Fäden hohl sind und ob der Same in diesen Pflöckgen als in so viel Samenröhrchen gezeugt und hernach von ihnen ausgelassen werde, oder ob sie alle zugleich beim Abschiessen des Samens aus den Hoden zum Leibe hinausfahren, das sind für mich, sagt Swammerdamm, sehr dunkle Dinge, die ich nicht erklären kann.

Noch genauere und umständlichere Untersuchungen über die später ihm zu Ehren genannten Needham'schen Körperchen, von denen er mehrere Hunderte in dem Samenbehälter annimmt, lieferte Needham [3]), der dieselben Milchgefässe (Vaisseaux laiteux) nannte. Er beschreibt sie bestehend aus einem äussern durchsichtigen, knorplichten und elastischen Futteral, dessen Vordertheil sich mit einem abgerundeten Kopfe, der Spitze desselben, endigt. Am Grunde desselben findet sich eine Klappe, die sich aufwärts öffnet, und durch die Needham mittelst eines gelinden Druckes die Hälfte des Inhalts herauspressen konnte, während der Same durch eine andere Klappe ging. Der Same soll nun durch diese Klappen in das Innere des Futterals gezogen, von einer schwammigten Substanz, die sich da findet, absorbirt und dann nachher durch eine besondere Thätigkeit aus derselben wieder gepresst werden. Im Innern eines Futterals sah Needham eine durchsichtige, elastische Röhre, die sich bemüht, durch die Oeffnungen, welche sie findet, zu gehen. In ihr werden mehrere Theile bemerkt, nämlich die Schraube (la vis), der Stopsel (le piston), das Federgehäuse (le barillet) und die schwammige Substanz. Obenan befindet sich die Schraube, aus der an ihrer obern Partie zwei kleine Fädchen hervorgehen, mittelst welcher dieselbe an den Kopf des äussern Futterals geheftet ist. In der Mitte der Röhre befinden sich der Stöpsel und das Federgehäuse, während die schwammige Substanz ihren untern Theil ausdehnt und mit dem Federgehäuse durch eine Art von Ligament verbunden ist. — Needham beobachtete bei verschiedenen Individuen von *Loligo* eine verschiedene Entwicklung der Körper, die er Milchgefasse nannte. Zuerst sah er in jenem Futterale eingeschlossen nur kleine Spiralfedern, deren Windungen mit erlangter Reife sich mehr nähern und dann die Schraube darstellen. Diese Spiralfedern zeigen sich, bevor irgend eine Spur von den übrigen Theilen vorhanden ist, sind also die ersten sich bildenden Partien hier. Hierauf erzählt Needham die Erscheinungen, welche in den Wirkungen der Milchgefässe, wenn sie zu ihrer Reife gekommen sind, in ihrer Beweglichkeit u. s. w., sich darbieten, und die man in seiner Schrift, damit dies Capitel hier nicht zu weitläufig wird, selbst nachlesen kann.

[3]) Nouvelles découvertes faites avec le Microscope. Trad. de l'Anglois. Leide. 1747. 8. p. 44., sqq. Pl. 3 und 4.

Digitized by Google

Erwähnt muss jedoch hier noch werden, dass derselbe den aus dem Federgehäuse getretenen Samen näher untersuchte und denselben aus undurchsichtigen Kügelchen bestehen sah, die in einer wässerigten Materie schwammen, ohne ein Merkmal des Lebens von sich zu geben, und die völlig mit denen übereinstimmen, welche er schon in dem Milchbehälter (Reservoir de la laite) sah. — Zum Schlusse vergleicht Needham jene Maschinen oder Milchgefässe mit den Samenthierchen, von denen er vermuthet, dass sie vielleicht das im Kleinen sein könnten, was jene Maschinen im Grossen sind, an der Thierheit beider zweifelnd. — Er bemerkt auch noch, dass, wenn jene Milchgefässe in dem Körper des Kalmar bleiben, ohne der Luft ausgesetzt zu sein, sie ihre Beweglichkeit noch einige Zeit nach dem Tode des Thiers beibehalten. —

Aus den angegebenen Beobachtungen von Redi, Swammerdamm und Needham kann man, wie leicht zu ersehen, durchaus keinen sichern Schluss ziehen, ob jene Körper, die die beiden erstgenannten zuerst beschrieben, die bald nach ihnen der letztgenannte genauer noch untersuchte, besondere Thierchen sind oder nicht. Auch die neueren Naturforscher waren bis auf die neuesten Zeiten noch nicht so glücklich, die Zweifel darüber gänzlich zu zerstreuen und selbst in den neuesten Zeiten sind von guten Beobachtern ganz abweichende Ansichten darüber ausgesprochen.

Buffon[4]), der Needham's Beschreibung jener Körper, so wie dessen Abbildungen copirte, hält sie auch nicht für Thiere und fügt hinzu, dass er mit seinem Vergrösserungsglase und in Needham's Gesellschaft eben diese Milch des Kalmars gesehen hat, und versichert, dass dessen Beschreibung der Maschinen sehr getreu und richtig sei. — Er hält sie für Werkzeuge, die den Samen vollkommen zu machen, und ihn mit Gewalt fortzutreiben dienen. — In Bezug auf die von Needham gesehenen undurchsichtigen Kügelchen bedauert er, dass sie von jenem nicht aufmerksamer untersucht seien und gibt an, dass, wenn dies geschehen wäre, Needham bemerkt haben würde, dass sie ein Leben oder vielmehr eine Wirksamkeit und eine Bewegung, wie andere organische Theile der Samen von Thierchen erhalten. Buffon hält also offenbar jene Kügelchen für die eigentlichen Samenthiere und fügt bei, dass jene Maschinen aus einer Sammlung solcher Kügelchen entstanden sind.

Denys Montfort[5]), Cuvier[6]) u. A. hellten diesen Gegenstand, obgleich einer

[4]) Allgemeine Historie der Natur u. s. w. Theil 1. Bd. 2. Hamburg und Leipzig. 1750. 4. p. 111. ff. Tafel V.

[5]) Histoire naturelle gener. et particul. des Mollusques. Vol. I. Paris. 1802. 8. p. 288. Pl. IV. Ich habe dieses Werk nicht benutzen können, sondern nur das, was Philippi (in dessen später citirt. Abhandlung) daraus angeführt hat. Besonders beachtenswerth ist darin die Angabe von Montfort

Digitized by Google

oder der andere wohl einige neue Angaben den älteren zufügte, eben so wenig gänzlich auf, als ihre genannten Vorgänger.

St. Delle Chiaje[7]) hielt jene Körper geradezu für Entozoen, und muss nur ganz confuse Begriffe davon gehabt haben. Er beschreibt einen *Scolex* und ein *Monostoma* aus den Geschlechtsorganen von Cephalopoden, die ohne Zweifel hieher gehören.

R. Wagner[8]) bemerkt in Bezug auf jene Maschinen oder Fäden, dass er sie in Bündeln in dem faltigen, dünnhäutigen Beutel bei *Sepia* gesehen habe, und dass es dünne, durchsichtige, an beiden Enden blinde Schläuche von 5—6‴ Länge und ⅛‴ Dicke sind. Inwendig sah er einen Eingeweidewurm, einem *Echinorhynchus* sehr ähnlich, mit einem kurzen, vermuthlich mit Stacheln besetzten Rüssel und dahinter eine Anzahl kreisförmiger Wülste. Jeder Schlauch enthielt nur eine Thier, zuweilen auch gar keins und statt dessen eine körnige Masse. Er hält die Schläuche für Keimbehälter, und der Wurm darin bildet vielleicht eine eigene Gattung. Lange

dass er jene von Needham und Buffon erwähnten Körperchen für wirkliche Samenthierchen erkannte. Ihre Gestalt zeigte, wie er sagt, einen abgerundeten Kopf, der, der Zusammenziehung fähig, zuweilen die Form eines spitzigen Kleeblatts annimmt; ihr Schwanz ist sehr verlängert, bewegt sich wellenförmig, wenn das Thier schwimmt, und da dies in allen Richtungen geschieht, so kann man sich nicht täuschen, wenn man sie den anderen Samenthierchen gleichstellt.

[6]) Mémoires pour servir à l'histoire et à l'anatomie des Mollusques. Paris. 1817. 4. p. 83. — Cuvier bemerkt hier: Vient enfin la bourse musculaire (Pl. IV. Fig. 5. e.), qui contient les fameux filamens, machines ou animalcules découverts par Needham (?), et que les uns regardent comme des êtres parasites, les autres comme des organes appartenant essentiellement à l'économie naturelle des Cephalopodes. Leur première apparence, et celle do filamens blancs, longs de six à huit lignes, serrés parallèlement les uns aux autres, et fort régulièrement. Il y en a trois ou quatre rangs les uns sur les autres, depuis le fond de la bourse jusqu'à son entrée, et ils sont maintenus dans cette disposition par un repli spiral de la membrane de la bourse, mais sans aucunement adhérer à ses parois. Long-temps après la mort ils jouissent encore de la faculté d'éclater et de se mouvoir en différens sens, si tôt qu'on les humecte.

[7]) Memorie sulla storia e notomia degli animali senza vertebre. Vol. IV. Napoli. 1829. 4. p. 53. Tav. LV. Fig. 9. *Scolex dibothrius*, Scoloce bilobato (Corpore tereti antice bothrils geminis, medio incrassato, postice rotundato). Er bemerkt: Ha esso la testa con due soli capolini quasi ellittici e forniti di acetaboli nel centro. Da uno di quelli, que e l'inferiore ed un po' ricurvo, principia l'esofago, il quale finisce nello stomaco dapprima dentato ed indi ampliasi. Restringesi di bel nuovo in tubo filiforme, e dopo alquante linee tornasi ad allargare per mau mano assottigliarsi verso il termine del corpo rotondato. Siffato canale chiaramente trasparisce a traverso le pareti addominali e vedesi ricolmo di sostanza granellosa. — Abita in grandissima quantità, ed a' compagni aderente, negli ovidotti della Sepia officinalis e della Loligo Sepiola, sembrando tanti tubolini latticinosi, paralleli e della grandezza di poche linee. Hiernach (p. 54) führt er noch ein angebliches Monostoma des polpo auf, *Monost. octopodis*. Corpore tereti inferne subclavato hyalino, intestino convoluto. Habit. in Octopodum vulgaris, Aldrovandi et tuberculati testiculo (p. 200) und meint dann: „Ho il più fondato sospetto che le famose anguille di Needham, di cui parla Cuvier in un modo bastantemente preciso, avendo l'apparenza di filamenti bianchi, siano gli entozoi in discussione.

[8]) Lehrbuch der vergleichenden Anatomie. Abtheil. 2. Leipzig. 1835. 8. p. 312.

Bayerische Staatsbibliothek München

Digitized by Google

nach dem Tode besitzen sie noch die Eigenschaft, beim Befeuchten zu bersten, und sich nach verschiedenen Richtungen zu bewegen. Die Bewegung ist mechanisch, vergleichbar der bei den Sporen von *Equisetum*, wenn man diese anhaucht. Wagner fand sie bei *Octopus* grösser als bei *Sepia* und wesentlich anders organisirt.— Später [9]) hat derselbe eine Abbildung davon mitgetheilt und sich der Vermuthung v. Siebold's, der jene Körper für Samenthierchen hält, angeschlossen. Mit Recht bemerkt er aber, dass nur Untersuchungen an lebenden Thieren darüber genügende Aufklärung geben können.

v. Siebold [10]) fand bei einer *Loligo vulgaris* wider Vermuthen die Schläuche noch in Menge vor, welche nach ihm dasselbe bedeuten, was die zarten Hüllen der Haarbündel bei den Insekten sind. Fast alle waren leer und nur wenige enthielten den spiralförmigen Faden, von dem er aber, da der Dintenfisch schon seit Jahren in Weingeist aufbewahrt wurde, nicht angeben konnte, ob er ein einfacher Faden oder ein Haarbündel (aus mehreren haarförmigen Spermatozoen zusammengesetzt) sei; oder Analgie nach, meint er aber, dürfte das letzte der Fall sein. Er hält demnach jene Körper, mit Needham, für höher entwickelte Samenthierchen.

Carus [11]) beschrieb die sogen. Needham'schen Körper in den Samenbehältern der Sepien als 8—10‴ lange Röhrchen, oftmals durch Verschlingungen in Bündel vereinigt, die in ein zartes Fädchen an dem einen Ende auslaufen und eine äusserst zarte Hülle besitzen, welche beim Befeuchten mit Wasser im frischen Zustande platzt. Unter ihr liegt eine noch zartere Hülle, und innerhalb dieser befindet sich ein Organ, welches das Thier ausfüllt. Es zerfällt in zwei Abtheilungen, welche durch einen sehr engen Kanal verbunden sind. Der eine grössere Schlauch füllt die eine Hälfte des Thiers mit dem stumpfen Ende ganz aus und ist blind geendigt. Man sieht daran quere und spiralige Falten, und an den Seiten dicht aufsitzende Bläschen. Er enthält einen körnigen weisslichen Inhalt. Die zweite Abtheilung besteht aus einem kleinen Schlauche, der nach hinten durch den engern Kanal mit dem Hauptschlauche, nach vorn durch eine Einschnürung mit einem dritten sich allmälig verschmälernden Schlauche zusammenhängt. Diese zuletzt genannten Schläuche, besonders der vorderste, zeigen Querfalten. Gegen den fadenartigen Rüssel geht der zweite Schlauch in einen gewundenen Kanal mit feinem körnigen Inhalte über, welcher den ganzen Faden durchsetzt. Er unterschied an den beschriebenen Theilen vorläufig Dickdarm, Dünndarm, Magen, Vormagen, Schlund. — Carus benennt

[9]) Müller's Archiv f. Anatomie u. s. w. Jahrg. 1836. Hft. 3 und 4. p. 230. Taf. IX. Fig. B. C.

[10]) Müller's Archiv. Jahrg. 1836. Hft. 1. p. 44.

[11]) Ebendas. Jahrg. 1838. S. CXLVI. — C. G. Carus, Needhamia expulsoria Sepiae officinalis. Beschrieben und abgebildet i. d. Nov. act. Acad. Caes. Leop. Carol. Nat. Curios. Tom. XI. P. I. Vratisl. et Bonn. 1839. 4. p. 1, ff. Taf. 1. Eine Kopie davon in Carus und Otto Erläuterungstafeln z. vergleichenden Anatomie. Hft. V. Leipzig. 1840. fol. Taf. 1. Fig. 10. (p. 4.)

Digitized by Google

dann dies muthmassliche Thier *Needhamia expulsoria,* und betrachtet es als das vollkommenste und grösste Samenthier, was wir bis jetzt kennen.

Dugès [12]) vergleicht, wie es auch schon Needham [13]) gethan, diese noch räthselhaften Körper mit den Pollenkügelchen, und es ist sehr zu bedauern, dass er, da er ihre Untersuchung an lebenden *Sepien* so nahe hatte, dieselbe gänzlich verabsäumte.

Ausser den ausführlicheren Angaben von Carus, die aber ohnstreitig falsch sind, namentlich was die Thierheit u. s. w. jener Körper betrifft, sind die neuesten Beobachtungen die wir, so viel ich weiss, darüber erhalten haben, von Philippi, Krohn, Milne Edwards und Peters.

Philippi [14]) fand bei *Octopus Aldrovandi*, Delle Chiaje, jene sogen. Samenmaschinen. Er beschreibt eine solche als einen 26‴ langen, vorn fast ¾‴ dicken, vollkommen cylindrischen, hinten allmählig verdünnten Körper. Das vordere, abgerundete Ende und das hintere Drittheil waren vollkommen durchsichtig, der mittlere Theil enthielt einen milchweissen, vielfach aber unregelmässig und nicht spiralförmig gewundenen Faden oder Schlauch. Im hintern, durchsichtigen Theile steckt ein besonderes Organ oder eine Maschine in fünffacher Zahl. Alle hatten an der hintern Spitze einen platten Faden, ohne Struktur, aus einem erhärteten Secrete, wie ein Spinnen- oder Raupenfaden zu bestehen scheinend. An diesen Fäden hing ein dicker Körper, der bei allen fünf Exemplaren dieselbe Gestalt zeigte und einen Rüssel, einen kugelförmigen Kopf, einen Leib und einen Schwanz unterscheiden liess. Der dünne Rüssel endet vorn mit einer Spitze und geht hinten plötzlich in den vollkommen kugelförmigen Kopf über; auf diesen folgt ein mässig dicker cylindrischer Theil, der hinten wieder mit einer mehr oder weniger starken Anschwellung endet. Diese ist durch eine starke Einschnürung von dem Schwanze geschieden, der Anfangs ein wenig verdickt ist, aber dann allmählig und mit einer etwas angeschwollenen Spitze endigt. Diese ist in einer durchsichtigen, gallertartigen, cylindrischen nach vorn allmälig weiter werdenden Hülse befestigt, welche etwa bis zur halben Länge des Körpers reicht und hier abgerissen ist; sie ist die äussere Hülle des oben beschriebenen Körpers reicht und hier abgerissen ist; sie ist die äussere Hülle des oben beschriebenen Körpers, die in einem frühern Stadium ausser dem oben erwähnten Organe oder Maschinchen noch den weissen Faden enthält, den Andere allein darin erkannt haben. Die Dimensionen dieses Wesens sind bei den entwickeltesten; Gesammtlänge 17‴; Schwanzlänge 8‴, Länge des Körpers und Kopfs 1¾‴; des Rüssels 1¼‴; Dicke des

[12]) Traité de Physiologie comparée de l'homme et des animaux. Tom. III. Montpellier. 1839. 8. p. 254.

[13]) A. a. O. p. 70.

[14]) Notiz, die sogenannten Saamenmaschinen des *Octopus* betreffend; in Müller's Archiv. Jahrg. 1839. Hft. 4. p. 301, ff. Taf. 15.

Digitized by Google

Kopfes 1¼‴, des Leibes 1‴, des Schwanzes ¼—⅓.‴ Die Struktur ist sehr wunderbar. Der Rüssel und der ganze Körper zeigt eine spiralförmig gewundene Reihe von Zähnchen, die schwach gebogen, lang, schmal und nach hinten gerichtet sind. Am Rüssel zählte Philippi 10—12, am Kopfe 8—10, am Leibe bis zur hintern Anschwellung 13 Windungen. In der hintern Anschwellung stehen diese Zähne weit dichter und scheinen eine ganz andere Gestalt zu haben, nämlich breit, kurz und vielzähnig zu sein. Im Schwanze haben sie das Ansehen eines spiralförmig gewundenen, sich in den Rändern berührenden Bandes. Bei dem grossen, dabei milchweissen und undurchsichtigen Körperchen waren die Zähnchen am Rüssel, Kopfe und Körper blos und freistehend, schon mit unbewaffnetem Auge leicht zu erkennen, bei den kleineren dagegen noch in eine dünne durchsichtige Haut eingeschlossen, die jedoch die Stacheln darunter deutlich erkennen liess. Der Schwanz zeigt nicht bei allen die gleiche Struktur, was wahrscheinlich von den verschiedenen Entwicklungsstadien der Körperchen herrührt. Bei einigen sieht man offenbar im Innern ein spiralförmig gewundenes, sich mit den Rändern berührendes Band, das in der Mitte gezähnt ist, ein andermal scheint der innere Theil mit lauter unregelmässigen Zähnen und Zacken besetzt, und oft scheinen die spiralförmigen Streifen an der innern Wand der äussern Haut festzusitzen. — Was nun den Inhalt der eben beschriebenen Körperchen anbelangt, so enthielten die kleineren eine wasserhelle, vollkommen durchsichtige Flüssigkeit. Das grösste, weisse und undurchsichtige Körperchen enthielt dagegen eine dickliche, milchweisse Flüssigkeit, die bei 240 und 820maliger Vergrösserung aus kleinen, linearischen, geraden oder nur schwach gebogenen Körperchen bestand, die kaum einen sichtbaren Durchmesser bekamen. Philippi hält dieselben für Samenthierchen, denen völlig gleich, die er auch in dem Samen von Actinien und Aplysien fand, doch erlaubt er sich darüber kein Urtheil. — Der Ausführungsgang ist ein äusserst feiner, ein paar Mal hin und hergewundener Kanal, der die Spitze des Rüssels durchbohrt. — Die beschriebenen Körper sind nun nach Philippi weder Eingeweidewürmer noch überhaupt selbstständige Thiere, nnd man muss sie für blosse, höchst wunderbar und zweckmässig organisirte, eigenthümliche Samenbehälter oder Maschinen erklären. Gelangen sie in die weiblichen Geschlechtstheile, so ist es ihnen nicht allein wegen der nach rückwärts gekehrten Haken unmöglich sich wieder nach aussen zu bewegen, sondern die spiralförige Stellung derselben gibt ihnen eine ganz bestimmte Richtung nach vorn. Unstreitig entleeren sie ihren Inhalt in der Nähe der Ovarien.

Da Krohn's Beobachtungen [15]) im Ganzen, wie er selbst bemerkt, mit denen

[15]) Ueber die sogen. Needham'schen Körper im Samenbeutel der Cephalopoden. Froriep's neue Notizen. October 1839. No. 244. p. 17, ff. Taf. zu No. 243. Fig. 20.

Digitized by Google

von Swammerdamm und Needham übereinstimmen, so wie sie auch in vielen Stücken mit denen von Philippi übereinkommen, so kann ich hier nur kurz sein und zur weitern Vergleichung auf seine Abhandlung verweisen. Er fand in jenen etwa 10‴ langen Schläuchen oder hohlen Cylindern zwei durch Farbe, Consistenz und Form von einander verschiedene Massen. Die eine, den grössten Theil des Schlauchs ausfüllend und von milchweisser Farbe, die andere in vier zu unterscheidende Abtheilungen zerfallend und gleichsam einen gegliederten Körper darstellend; nämlich 1) eine grössere, länglich ovale, der weissen Masse zunächstliegende und mit ihr durch einen kurzen, dünnen Verbindungsfaden zusammenhängende; 2) eine darauf folgende kürzere; 3) eine diesem ansitzende, durch mehrere hintereinander gelagerte Wülste in der Quere gekerbte oder gerunzelte Abtheilung, und 4) einen Strang, der anfangs gerade gestreckt gegen das verknäulte Ende des Schlauchs sich begibt, in diesem genau seinen Verwicklungen zu folgen scheint, zuletzt frei zum Vorschein kommt und einen sehr langen feinen Befestigungsfaden darstellt. Dieser, die vierte Abtheilung bildende, der Gestalt nach mit einem langen Saugrüssel vergleichbare Strang, ist anfangs dick, verschmächtigt sich aber während seines weitern Verlaufs immer stärker. Beide Massen sind noch von einer feinen Hülle überzogen, die um den rüsselartigen Strang sehr zierlich quergefaltet sich zeigt und, wie es scheint, auch über seine Verknäulungen sich fortsetzt. Nach *K.* beruht die Bewegung der Schläuche auf einem ganz mechanischen Vorgange. Die weisse Masse ist auch nach ihm Samenflüssigkeit. Es finden sich darin eine unzählige Menge von feinen haarförmigen, mit einer Anschwellung an dem einen Ende versehenen Fäden, die den Spermatozoen anderer wirbelloser Thiere gleichen und wirklich solche nach *K.* sind. Dass R. Wagner den gegliederten Körper für einen *Echinorhynchus* hielt, beruht auf Täuschung und die von ihm gegebene Abbildung ist, wie Krohn bemerkt, nichts weniger als naturgetreu. Stacheln finden sich durchaus nicht daran. — Ueber die Bestimmung jener Schläuche, über ihre nothwendige Beziehung zur Zeugungsfunktion, über die Art und Weise, wie sie entstehen und sich ausbilden, wagt der Verfasser nichts zu entscheiden. Delle Chiaje's, wie Carus Ansicht, als seien dieselben Thiere, Entozoen, ist grundlos. Es sind keine Thiere. Nach den Untersuchungen Krohn's scheinen jene Schläuche bei den verschiedenen Cephalopoden manche Verschiedenheiten darzubieten und am grössten sah er sie bei den Eledonen.

Milne Edwards und Peters [16]) untersuchten *Octopus vulgaris, Octopus macropus*, Ris. (Poulpe à longs bras), *Eledone moschata, Sepia officinalis* und *Loligo vulgaris*. Bei allen diesen Arten zeigen sich jene Needham'schen Körper in Ueberfluss und bieten einen sehr verwickelten Bau dar. Man unterscheidet daran aber immer ein

[16]) L'Institut. No. 334. Mai. 1840. p. 174.

Digitized by Google

Futteral in Gestalt einer Schote, aus zwei Häuten zusammengesetzt und in seinem Innern eine lange um sich selbst gedrehte Röhre einschliessend, wie ein Darm, angefüllt mit einer weissen undurchsichtigen Substanz und in Verbindung mit einem mehr oder weniger durchsichtigen Apparate. Diese darmförmige Röhre ist ein Samenbehälter, Tausende von Samenthierchen enthaltend, und der Apparat, mit welchem sie durch ihr vorderes Ende angeheftet ist, dient dazu, das Futteral aufspringen zu machen und den Austritt des Behälters zu bestimmen. Die Struktur dieses Auswurfswerkzeuges und seine Einrichtung sind nach den Arten verschieden. Demnach sind jene famosen Needham'schen Maschinen weder Samenthierchen noch parasitische Würmer, sondern Befruchtungswerkzeuge, wie weiter kein derartiges Beispiel im Thierreiche bekannt ist. Die beiden genannten Beobachter schlagen vor, jene Gebilde Samenträger (*Spermatophores*) zu nennen, vergleichbar mit den Pollenkörnern, welche auch befruchtende Körperchen einschliessen und die auch aufspringen, um dieser sich zu entledigen, wenn sie von dem männlichen Apparate auf das weibliche Organ der Blüthe gelangen. Nach aller Wahrscheinlichkeit sind jene Samenträger bei den Cephalopoden auch ein Mittel der Fortführung für die Samenflüssigkeit, mittelst welcher dieselbe trotz der Abwesenheit eines jeglichen Begattungsorgans in die weiblichen Zeugungstheile gelangt. — Was die in dem Innern dieser sonderbaren Körper eingeschlossenen Samenthierchen betrifft, so unterscheiden sich in nichts von denen der anderen Thiere. — —

Dies ist es, was ich über jene merkwürdigen Körper erfahren konnte. Ich selbst habe dieselben nur bei einem schon längere Zeit in Weingeist gelegenen Exemplare von *Eledone moschata* untersuchen können, und ich sah daran nicht mehr als frühere Untersucher in gleichem Falle bemerken konnten, so dass es mir in der That unmöglich war, einen rechten Begriff von dem Wesen und der Bedeutung jener Gebilde zu gewinnen.

Aus allen den angegebenen Beobachtungen aber geht nun wohl so viel hervor, dass sowohl diejenigen Observatoren unrecht hatten, welche jene Maschinen für Samenthierchen (Needham zweifelhaft, v. Siebold) hielten, als auch die, welche dieselben für andere besondere Thierformen, für Schmarotzerthiere ansahen. Redi, Delle Chiaje, R. Wagner, Carus, welche der letztern Ansicht waren, irrten sich also sämmtlich, vor allen aber der letzgenannte, der, zu voreilig, ein besonderes Thiergeschlecht und zugleich das vollkommenste und grösste Samenthier daraus machen wollte. — Unter den älteren Naturforschern sahen sie Swammerdamm, Needham, Buffon mit Recht für keine Thiere (was von Needham und Buffon aber auch auf die Samenthierchen ausgedehnt wurde) an; ja die erstgenannten ahnten schon ihre Bestimmung als Samenröhrchen, und Needham verglich sie sehr sinnreich mit den Pollenkörnern. Deny Montfort erklärte zuerst mit Bestimmtheit,

Digitized by Google

dass die in der Flüssigkeit jener Maschinen befindlichen und schon von Needham und Buffon erwähnten Körperchen Samenthiere seien. Bestätigt wurden die Meinungen Swammerdamm's, Needham's, Deny Montfort's durch die genauen, im Wesentlichen übereinstimmenden, an frischen Cephalopoden angestellten neuesten Untersuchungen von Philippi, Krohn, Milne Edwards und Peters. — Es sind jene famosen Maschinen demnach wirkliche, höchst sonderbar construirte Samenbehälter, Spermatophoren, wie sie die beiden zuletzt erwähnten Naturforscher nannten, Behälter, welche eigenthümlicher, jedoch nach mechanischen Gesetzen hervorgebrachter Bewegungen fähig sind, und deren Samenflüssigkeit Körperchen enthält, die als wirkliche Samenthierchen, ähnlich denen anderer Thiere, erkannt wurden. Diese Samenbehälter, die verschiedene Entwicklungsstadien zu durchlaufen scheinen, werden zur Begattungszeit und im Zustande der Reife von den Männchen ohne Zweifel in die weiblichen Geschlechtsorgane ejaculirt, hängen sich hier an, öffnen sich endlich und befruchten so die Eier der Weibchen.

Digitized by Google

X.

Geoscolex, Leuck., ein neues Geschlecht von Ringwürmern (*Annulata*).

Unter verschiedenen anderen Thieren erhielt ich von dem nun verstorbenen geheimen Referendär Ackermann, grossherzoglich badenschen Konsul in Brasilien, aus diesem Wunderlande einen interessanten Ringwurm, den ich, da mir wenigstens kein ähnlicher bis jetzt bekannt geworden ist, für eine eigene neue Art halte, und der selbst, wenigstens nach der von Savigny versuchten Trennung des Genus *Lumbricus*, allenfalls als ein eigenes Genus betrachtet werden könnte.

Schon auf den ersten Blick hat er, seiner ganzen äussern Gestaltung nach, viel Aehnlichkeit mit unserm gemeinen Regenwurme, *Lumbricus terrestris*, L., *Enterion terrestre*, Sav. [1]), wobei es aber, bei oberflächlicher Anschauung, auffällt, dass keine Borsten an den Ringen zu bemerken sind. Bei genauerer Ansicht jedoch finden sich diese, wenn man mit der Lupe untersucht, allerdings, sind aber, trotz der auffallenden Grösse des Thieres, so klein und unbedeutend, dass sie dem unbewaffneten Auge leicht entgehen müssen.

Es gehört dieser Wurm also in die Ordnung der Ringwürmer, die Cuvier *Abranches* (*Abranchiata*) benannte, und zwar in die erste Familie derselben *Abranches séligères* (*Abranchiata seligera*); in Savigny's Ordnung der Lumbricinen (*Lumbricina*), in Lamarck's Ordnung *Annelides apodes* (*Annulata apoda*), Fam. *Echiurées* oder *Lombricinés*, und in die von Blainville aufgestellte Klasse (!)

[1]) Es ist bekannt, dass z. B. Savigny, Duges, Fitzinger mehrere um Paris, Montpellier, Wien gefundene Arten aus unserm Regenwurme gebildet haben. Ob dieselben aber alle haltbar sind, fragt sich sehr, da, wie auch Treviranus angibt, der *Lumbricus terrestris* viele individuelle Verschiedenheiten nach Alter, nach dem Boden, worin er lebt, u. s. w., zeigt.

Digitized by Google

der Borstenwürmer, *Chetopoda* oder *Setipoda*, richtiger *Setipeda*, wie sie schon der treffliche Batsch nannte. — Ich betrachte die Lumbricinen als eine besondere Familie der kiemenlosen Annulaten *(Abranchiata)*. —

Das einzige vorliegende Exemplar meines Wurms wurde, wie mir Ackermann mittheilte, auf Letten, etwa zwei Stunden von Rio-Janeiro, auf dem Corcovado in niederm Gesträuch gefunden. Ohne allen Zweifel ist dieses Thier also auch ein Erdwurm, wie unser Regenwurm. Es hat, wie ich es vor mir habe, eine Länge von drei Fuss drei Zoll. Nach Ackermann's Bericht soll es aber im Leben wenigstens 8—9 Fuss lang gewesen sein. — Es scheint mir, als sei mein Exemplar nicht ganz vollständig mehr, sondern der hintere Theil abgerissen.

Der Körper ist im Ganzen dem des Regenwurms ähnlich und in seiner grössten Länge drehrund; der beträchlichste Theil etwa gleich dick, und nur nach vorn, gegen die Maulöffnung hin, dicker werdend.

Man kann den ganzen Leib des Thiers eintheilen: 1) in den Vordertheil, 2) den Gürteltheil und 3) den Rumpftheil.

Der vordere Körpertheil, vom Maule an 1 Zoll 11 Linien lang, ist am dicksten und breitesten, 10 Linien im Durchmesser in seiner Mitte. Obgleich bei dem vorliegenden Exemplare dieser Theil mehr plattgedrückt erscheint, so glaube ich doch annehmen zu müssen, dass auch er, wo nicht völlig drehrund, doch wenigstens rundlich im Leben ist, und das Zusammengedrücktsein nur durch Pressen oder dgl. entstanden sein wird. Dieser Theil zählt 14 Ringe, die von vorn nach der Mitte hin an Grösse und Umfang zunehmen, so dass die vordersten die schmalsten und kleinsten, die mittelsten die grössten und breitesten sind, während jedoch die hinteren, gegen den Gürtel hin, sich wieder etwas verschmälern.

Der Gürtel, *Clitellum*, der hierauf folgt, gleich breit mit den letzten Ringen des Vordertheils, aber schmaler als die mittelsten Ringe desselben, bildet einen scharf abgegränzten deutlichen Wulst, der aus neun ziemlich beträchtlichen Gliedern besteht, die, wie beim Regenwurm, nicht rings um den Körper ihr wulstiges Ansehen behalten, indem dasselbe an der untern Fläche jederseits aufhört, so dass zwischen beiden verdickten Rändern der Gürtelringe ein Raum von 3—4 Linien übrig bleibt, wo dieselben in die einfache, gewöhnliche Ringbildung übergehen. Dieser Theil ist 1½ Zoll lang und etwa 8 Linien breit.

Der hinter dem Gürtel liegende längste Theil des Körpers, der Rumpftheil, nimmt nun die übrige Länge des Thiers ein, und man zählt daran wenigstens 40 einzelne Abschnitte, Glieder oder Ringe. Unmittelbar hinter dem Gürtel misst dieser Körpertheil im Durchmesser etwa 5 Linien, und verschmälert sich dann bald etwa um eine Linie, so dass der übrige Theil 4—3½ Linien im Durchmesser hat. — —

Digitized by Google

Betrachtet man den Vordertheil näher, so bemerkt man, dass die denselben constituirenden Ringe folgendes Bemerkenswerthe darbieten: Die drei vordersten schmalsten und kleinsten Ringe haben ein geripptes Ansehen, was durch viele feine Längesfurchen daran dargestellt wird. Am zweiten Ringe zeigt sich diese Bildung am deutlichsten, so dass derselbe dadurch an seinem vordern Rande ein eigenes gezacktes Aussehen erhält. Die übrigen 11 grösseren Ringe dieses Theils haben in ihrer Mitte ringsum eine wenig erhabene Querleiste, die sich am wenigsten deutlich an dem vierten und hintersten vierzehnten Ringe bemerklich macht. An diesen Ringen nun, mit Ausnahme der vier vordersten (denn auch an den vierten scheinen sie zu fehlen, da ich nicht glaube, dass ich sie übersehen habe, oder dass sie, wie das an andern Ringen deutlich bemerkbar wird, eingezogen oder ausgefallen sind), findet sich an der untern Fläche jeder Ring mit zwei Paar äusserst feiner Fussstacheln oder Borsten besetzt, die inneren oder mehr unteren Paare, und eben so mehr nach aussen, nach jeder Seite hin, ein Paar dieser Gebilde, die äusseren oder mehr seitlichen Fussborstenpaare. Diese Borsten zeigen sich je zwei so genähert, dass sie kaum ¼‴ von einander abstehen, auf der erhabenen Querleiste der Ringe, also etwa in der Mitte eines jeden Ringes. An allen damit versehenen Ringen halten sie dieselbe Richtung bei, bilden also im Ganzen hier vier Paar Stachelreihen, und jedes Paar steht an den breiteren Mittelringen etwa 2‴, an den vorderen und hinteren Ringen etwa 1—1 ½ Linie von einander entfernt. Nur mittelst ziemlich starker Lupen konnte ich diese kleinen Borsten auffinden und deutlich wahrnehmen. An dem letzten Ringe dieses Vordertheils oder dem vierzehnten bemerkt man, schon mit blossen Augen sichtbar, unterhalb jederseits eine kleine rundliche Oeffnung. —

Die Maulöffnung befindet sich an dem schmalsten und vordersten Ringe dieser Körperabtheilung, und ich nenne denselben den Maul- oder Kopfring. Er ist etwas mehr verlängert, als die darauf nächstfolgenden. Die Oeffnung ist klein, unbewaffnet, etwas quer gestellt. Der obere Vordertheil dieses Ringes ragt, abgerundet, etwas über den untern Vordertheil desselben, der mehr abgestutzt erscheint, hervor, so dass die Maulöffnung mehr nach unten gerichtet ist. Nachdem ich dieselbe durch einen Seitenschnitt erweitert hatte, nahm ich gleich vorn im Innern des Maules einen obern und einen untern Wulst, die ich für Ober- und Unterlippe halte, und an deren Bildung auch, wie es scheint, der zweite Ring des Vordertheils noch Antheil nimmt, wahr. Die erstere ist mehr entwickelt, als die letztere. Sie zeigt sich nach vorn frei und durch eine starke Furche von der innern Fläche des Kopfringes getrennt, mit merklich wulstigen, vorderen und seitlichen Rändern, breit und vorn abgestumpft. Etwa ½‴ hinter dem vordern Rande derselben und unter ihr nimmt man noch einen der Länge nach von vorn nach hinten verlaufenden

Digitized by Google

Hautvorsprung, wie ich glaube, auch noch dem Oberlippenapparate angehörend, wahr. Dieser Hautvorsprung besteht aus drei an einanderliegenden, sich nach vorn unter einander verbindenden, zusammengedrückten Längsfalten, von denen die mittlere die stärkste ist, und über die beiden seitlichen etwas vorragt. In den beiden, zwischen jenen drei Falten befindlichen Längsfurchen bildet die Haut viele feine an einander liegende Längsfältchen. Jene drei Falten erstrecken sich in den Schlund, wo sie sich wahrscheinlich verlieren. — Das, was ich für die Unterlippe halte, ist ein einfacheres, wenig hervortretendes, der Oberlippe entgegenstehendes Blatt, etwa so breit als diese, seitlich durch eine Hautfalte mit der Oberlippe in Verbindung stehend, vorn abgestumpft und hier etwa ¼—⅓ Linie über den vordern und untern Rand des Kopfringes nach aussen frei vorragend. Besonders unterhalb bemerkt man in der Mitte derselben einen feinen Längseinschnitt, der am vordern Rande dieser Lippe beginnt und sich bis unter den vordern Rand des Kopfringes erstreckt, die Unterlippe, wenn gleich nur schwach, gleichsam in zwei seitliche Abtheilungen scheidend. Zu beiden Lippen sieht man, um dieselben zu bewegen, zahlreiche Muskelbündel sich begeben. — Zwischen denselben bemerkt man einige sehr zarte, weisse Fäden sich zu den Lippen, besonders sah ich dies an der Oberlippe, hin ziehen, ohne Zweifel Nervenfäden, wodurch jene Theile wahrscheinlich selbst Geschmacksfähigkeit erhalten. —

Der Gürtel befindet sich bei diesem Wurme ungemein der Maulöffnung genähert, indem er schon 1″ 11‴ hinter derselben, und zwar mit dem fünfzehnten Körperringe anfängt. Die den Gürtel bildenden Partien sind nichts Anderes, als besonders entwickelte Theile der denselben constituirenden Körperringe, die hier dicker als sonst, gleichsam wie aufgelockert und wulstig, dabei aber glatter als die übrigen Ringe erscheinen. An der untern Fläche der neun diesen Gürtel bildenden Ringe hört jederseits jene stärkere Ausbildung derselben auf, so dass die Gürtelbildung hier gleichsam wie abgeschnitten erscheint, und der zwischen ihnen befindliche Raum, wie schon bemerkt, die gewöhnliche Ringbildung wieder erhält, an der man jedoch mehrere feine Längsfurchen bemerkt, die aber schon an der Unterfläche der drei letzten Ringe des Vordertheils anfangen, und sich über die Gürtelringe hinaus bis an die ersten Ringe des Rumpftheils erstrecken. In diesem Raume sieht man nun jederseits neben den Gürtelrändern ein Paar Borsten, die die beiden inneren Borstenreihen des Vordertheils hier fortsetzen. Die diese beiden Reihen bildenden Borsten stehen hier schon etwas mehr von einander ab, als dies an den damit versehenen Ringen des Vordertheils der Fall ist. Diese Borstenpaare konnte ich an dem vierten Gürtelringe nicht finden, und an dem fünften sah ich nur linkerseits unterhalb eine Borste, ohne sonst eine weitere Spur davon wahrzunehmen. Zwischen dem vierten und fünften Ringe des Gürtels bemerkt man unterhalb, jederseits neben den verdickten

Digitized by Google

Rändern derselben eine kleine runde Erhabenheit, in deren Mitte, von wulstigen Rändern umgeben, sich ein kleines rundes Loch befindet, ohne Zweifel Geschlechtsöffnungen. Man sieht ferner hier, wo die verdickten Ränder jener Ringe sich befinden und wo diese eine schwache Furche bilden, jederseits ganz vorn an jedem Ringe neben dem Ringeinschnitte schon mit blossen Augen vor den etwa in der Mitte eines jeden Ringes haftenden Borsten, und namentlich vor der äussersten, die in jener Furche steht, eine kleine rundliche Oeffnung, die jedoch an dem vierten, fünften und sechsten Gürtelringe nicht gefunden werden konnte.

Von dem langen, aus einer grossen Menge von Leibesringen gebildeten Rumpftheile, ist ausser dem schon vorhin Angegebenen noch Folgendes an seinem Platze:

Man findet an jedem Körperringe acht Borsten, von vorn nach hinten an diesem Theile demnach acht Borstenreihen bildend. Es sind dieselben an den vorderen, dem Gürtel näher gelegenen Ringen, je zwei, also paarweise, noch näher beisammenstehend, entfernen sich aber dann allmählig weiter von einander, so dass jede dieser Borsten mehr vereinzelt, und von den anderen mehr absteht. An den vorderen Ringen dieses Körpertheils sieht man unterhalb noch eine schwache Furche jederseits, eine Fortsetzung der Furchen, welche im Gürteltheile durch die verdickten Ränder der Gürtelringe gebildet werden. Diese Furchen werden nach hinten immer undeutlicher und zuletzt fast verwischt. Zwischen ihnen bemerkt man die beiden inneren noch mehr genäherten Borstenpaare, jedoch stehen die einzelnen Borsten jedes Paars schon über ½‴ von einander ab. Ausserhalb jener Furchen befindet sich jederseits das äussere Borstenpaar. Bei diesen letzteren stehen die einzelnen Borsten etwas weiter schon von einander ab (¾‴ etwa) als bei jenen. Alle 4 Paare stehen ohngefähr in der Mitte der Ringe. An dem obern Rande jedes Ringes sieht man hier in den Furchen und über der äussern Borste jedes der beiden inneren Borstenpaare jene, schon an den Gürtelringen wahrgenommenen rundlichen Oeffnungen, die allmahlig nach hinten an den Ringen dieses Körpertheils kleiner werden. Die einzelnen Borsten an den Ringen des grössern hintern Rumpftheiles stehen etwa 1‴ von einander ab, jedoch stehen die eines jeden Paares immer noch ein wenig näher beisammen, als die einzelnen Borstenpaare selbst, und sie werden hier etwas grösser, als sie nach vorn sind.

Die runde Afteröffnung (?) befindet sich an dem hintersten Körperringe, der in vorliegenden Exemplaren etwas stärker, als die vor ihm befindlichen erscheint. Jene Oeffnung ist beträchtlich weit. Ich wage übrigens nicht mit Bestimmtheit anzugeben, ob dieselbe wirklich schon die Aftermündung ist, oder ob nicht hier noch ein Körperstück fehlt, was abgerissen wurde. Bemerken muss ich aber doch, dass man wenigstens keine Spuren von einem gewaltsamen Abreissen bemerken kann.

Digitized by Google

Als Geschlechtsöffnungen, ob männliche oder weibliche wage ich nicht zu entscheiden, betrachte ich jene zwei kleinen, schon früher beschriebenen, runden, mit einem wulstigen Rande umgebene Löcher, die unterhalb zwischen dem vierten und fünften Gürtelringe vorhanden sind. Ich habe sonst bei der sorgfaltigsten Untersuchung keine andere Oeffnungen finden können, die ich mit Bestimmtheit für solche halten müsste.

Für Athmungslöcher, also für eine Art von Stigmaten, halte ich die kleinen rundlichen Mündungen, von denen sich je zwei an der Bauchfläche des Körpers, und zwar an dem obern Rande der meisten Körperringe, mit Ausnahme der 13 ersten des Vordertheils und einiger Gürtelringe, befinden. Am Gürteltheile sind dieselben am deutlichsten und grössten, etwa ¼‴ im Durchmesser (ob Geschlechtsöffnungen hier? Ich glaube es kaum). An den hinteren Körperringen werden jene Löcher allmälig immer undeutlicher. Sie führen ohnstreitig zu ähnlichen Bläschen, wie man sie auch beim gemeinen Regenwurme und beim Blutegel beobachtet hat, und die auch ich mit Anderen für Luftbläschen oder Luftzellen, lungenähnliche Organe, halte, wohl wissend jedoch, dass sie von einigen Zootomen, wie z. B. von Treviranus[1]), nicht für Respirations-, sondern für Secretionsorgane, jedoch ohne genügende Gründe dafür anzugeben, angesehen wurden. Das Vorkommen jener Athmungslöcher, die an den meisten Gliedern sehr leicht zu finden und deutlich zu sehen sind, stimmt mit den Beobachtungen Leo's[2]) an unserm gemeinen Regenwurme überein. Eine Reihe Oeffnungen, die auf der Mittellinie des Rückens der meisten Ringe bei dieser letztgenannten Art vorkömmt, und die schon von Willis, Montègre, später von Meckel, Morren u. A. für die Respirationsöffnungen, aber wohl mit Unrecht, gehalten wurden, konnte ich bei der vorliegenden Art nicht wahrnehmen.

Die Fussborsten in den äusseren Bedeckungen steckend und nur mit ihrer nach hinten gebogenen Spitze vorragend, sind für die Grösse des Thiers ungemein klein, kleiner noch als die unseres Regenwurms. Die kleinsten finden sich an dem Vordertheile und haben hier etwa die Länge von ⅓—½‴, etwas grösser werden sie an dem Rumpftheile, besonders an den hinteren Ringen desselben, wo sie etwa ⅔‴ lang sind. Hier zeigen sich dieselben zugleich an beiden Enden mehr gekrümmt, als es die des Vordertheils sind. Bei Individuen des gemeinen Regenwurms von 6—7″ Länge finde ich die Borsten am hintern Körpertheile ¾—1‴, die am vordern Körpertheile etwa ½—¾‴ lang, und ich sehe bei ihnen die Borsten des hintern Körpertheils mehr gerade gestreckt, dagegen die des vordern an beiden Enden mehr gekrümmt.

[1]) Ueber die Zeugung des Erdregenwurms. In Treviranus und Tiedemann's Zeitschrift für Physiologie. Bd. V. Hft. 2. 1835. p. 161.

[2]) De structura Lumbrici terrestris. Regiom. 1820. 4. p. 26.

Digitized by Google

Die Farbe des schon mehrere Jahre in Weingeist aufbewahrten Exemplars ist über den ganzen Körper schwärzlich braun, jedoch an der Bauchfläche etwas heller. Den schönen Metallglanz der Haut, der sich bei unserm gemeinen Regenwurme, selbst noch bei Exemplaren, die eine längere Zeit in Weingeist aufbewahrt wurden, zeigt, bemerkte ich an dem vorliegenden neuen Wurme nicht.

Die Epidermis hatte sich als eine weisse, sehr zarte Membran von der darunter liegenden Haut losgelöst und konnte leicht abgestreift werden, wie dies auf gleiche Weise auch bei den im Weingeiste befindliche Individuen unsers hieländischen Regenwurms der Fall ist.

Eine Anatomie von dem hier beschriebenen Wurme kann ich, zu meinem Bedauern, nicht liefern, da ich das einzige Exemplar, was mir zu Gebote steht, und was bis jetzt vielleicht in einer Sammlung existirt, nicht zerstören mag, was mir Niemand verargen wird. Ich bin jedoch überzeugt, dass derselbe wenigstens in den wesentlichsten Punkten, auch seiner innern Organisation nach, gewiss am meisten mit unserm gemeinen Regenwurme übereinstimmen, jedoch was ein oder das andere Organ, wie z. B. den Geschlechtsapparat anbetrifft, vielleicht davon mehr oder weniger abweichen dürfte, was späteren Untersuchungen zu entscheiden vorbehalten bleibt.

Da derselbe in Hinsicht auf die Bildung der Mundtheile [3]), die Stellung des Gürtels [4]), so wie der Borstenreihen am Rumpftheile und der vorgefundenen Geschlechtsöffnungen, dem Mangel der zwei Querspalten (vulvae von Dugès genannt), die sich bei *Lumbricus terrestris* vor dem Gürtel unterhalb, und in der Regel am sechzehnten Bauchringe finden, u. s. w., von dieser letztgenannten Art abweicht, so wage ich es, daraus vorläufig, jedoch zweifelhaft, ein neues Genus zu bilden, was ich *Geoscolex*[5]), Erdwurm, nennen möchte.

Gen. *Geoscolex*. Corpore lumbriciformi; ore bilabiato, labiis latis, ab annuli primi margine anteriore sejunctis, internis (protractilibus?); clitello in anteriore corporis parte posito, parum ab orificio oris remoto; setis in singulo corporis annulo (clitelli annulis exceptis, setis 4 tantum instructis) octo inferioribus, in annulis anterioribus per paria approximatis, in iis partis corporis posterioris sensim inter se magis remotis.

[3]) Vergl. die Beschreibung der Mundtheile von *Lumbricus terrestris* bei Morren (in der schon p. 19 dieser Schrift angeführten Abhandlung) p. 43, ff. Tab. III. und IV.

[4]) Die Zahl der Gürtelringe variirt nach Morren bei unserm gemeinen Regenwurme von 2—8, und gewöhnlich sind 6 vorhanden. Der Gürtel findet sich bei dieser Art etwas nach vorn, doch mehr gegen die Mitte des Körpers hin, etwa nach dem sechsundzwanzigsten Ringe. Ich habe selbst 36 Ringe noch vor dem Gürtel gezählt.

[5]) Von γῆ oder γαῖα, Erde und σκώληξ, Wurm. Im Jahre 1836 schon legte ich eine Abbildung von diesem Wurme nebst einer kurzen Beschreibung der zoologisch-physiologischen Sektion bei der Versammlung der teutschen Naturforscher in Bonn vor.

Digitized by Google

Sp. *G. maximus.* Corpore annulis plus quam 400 instructo; colore nigricante?
Hab. in Brasilia.

Will man diese Art unter dem Gen. *Lumbricus* belassen, was ich schon deshalb Niemand verargen möchte, da ich mich selbst dazu am meisten geneigt fühle, so kann man dieselbe *Lumbricus maximus* nennen. Einen *Lumbr. gigas*, der jedoch als eine sehr dubiöse Art angesehen werden muss, hat schon Dugès [6]) aufgestellt.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. V.

Fig. 1. Der ganze Wurm, nur um wenige Zolle in der Abbildung verkürzt. a. Vordertheil. b. Gürteltheil. c. Rumpftheil.

Fig. 2. Drei mittlere Ringe des Vordertheils, einmal vergrössert dargestellt, mit den Borstenpaaren.

Fig. 3. Maulöffnung mit den ersten Ringen, einmal vergrössert. a. Oberlippe. b. Unterlippe.

Fig. 4. Gürteltheil vergrössert. a. Geschlechtsöffnungen. b. Athemlöcher. c. Borsten.

Fig. 5. Eine Strecke des hintern Körpertheils, einmal vergrössert, mit den von einander mehr abstehenden Borsten.

Fig. 6. Eine Borste von einem Ringe des vordern Körpertheils. a. natürliche Grösse. b. Stark vergrössert.

Fig. 7. Stark vergrösserte Borste von einem Ringe des hintern Körpertheils.

[6]) Recherches sur la circulation, la respiration et la reproduction des Annélides abranches. Annal. des Scienc. natur. T. XV. Novbr. 1828. p. 290.

Digitized by Google

XI.

Ueber einige Actinien.

Bei meinem Aufenthalte am adriatischen Meere fand ich darin die meisten Arten von Actinien (*Actinia*), die mein hochverehrter Freund und Landsmann Gravenhorst in seiner wackern Schrift: Tergestina, oder Beobachtungen und Untersuchungen über einige bei Triest im Meere lebende Arten der Gattungen *Octopus*, *Doris*, *Pinna*, *Ascidia* u. s. w. Breslau. 1831. 8. beschrieben hat. —

Zu den grösseren, in den europäischen Meeren wenigstens vorkommenden Arten dieses Geschlechts gehört ohnstreitig die von Rapp mit dem Namen *Actinia effoeta* bezeichnete, welche ich schon im Jahre 1821 sehr häufig im Mittelmeere bei Cette erhielt, und welche ich später wiederum in beträchtlicher Anzahl, im adriatischen Meere vorkommend, beobachtete. In Triest konnte ich dieses Thier fast täglich (im October und November), wenn nicht die Bora wehte, in Menge auf dem Fischmarkte sehen und es wird hier von armen Leuten gegessen [1]). Auch hier, wie im Mittelmeere, sah ich dasselbe vorzugsweise, oft zu zwei, drei, ja selbst mehreren Exemplaren zusammen, auf Conchylien-Schalen, insbesondere auf der Schale von *Murex*

[1]) Dass verschiedene Arten von Actinien von den Küstenbewohnern gegessen werden, führen schon ältere Naturforscher, wie Aristoteles (Histor. Animal. Lib. IV. Cap. 6.), Plinius (Histor. natural. Lib. XXXII. Cap. 9), Pet. Belon (de Aqualibus. Paris. 1553. Quer 8. p. 341), Jan. Plancus (de Conchis minus notis etc. Venetiis. 1739. 4. p. 43), Rumpf (Amboinsche Rariteitkamer. Amsterd. 1741. fol. p. 50), u. m. A. an.

Die Rappsche Actin. effoeta wird an den französichen Küsten des Mittelmeeres nicht zu den essbaren gezogen. Ich habe sie wenigstens hier nie essen sehen. Auch Bondelet (de piscibus marinis etc. Lugd. 1554. fol. p. 531) bemerkt dieses von derselben Art, und Franc. Boussuet (de natura Aquatilium carmen. Lugdun. 1558. 4. p. 210), der einen metrischen Auszug von Rondelet's Werke lieferte, sagt davon: „Linquitur a nostris alienae haec abdita testae Abjiciturque etiam, cur? quia dura nimis. Ejus ab interna procedunt parte, colore Plane purpureis emula fila rosis. — An den Küsten des adriatischen Meeres wird, ausser anderen Arten, auch noch die *Actinia Cereus*, Ellis, welche man in Istrien, so viel ich mich erinnere, *Marosa* nennt, gespeist.

Digitized by Google

brandaris, L. festsitzend, so dass nicht selten die spitzen Stacheln dieser Schnecken von dem Fusse derselben überdeckt sind.

Es wundert mich, dass diese in beiden genannten Meeren so häufig vorkommende grosse Art, Aristoteles, wie ich wenigstens nach genauer Vergleichung glauben muss, nicht gekannt zu haben scheint. Erst in Rondelet's reichhaltigem Werke [2]) finde ich, unter der Bezeichnung Urticae quarta species, eine ziemlich gute Beschreibung und Abbildung davon, und C. Gesner sowohl [3]), wie F. Boussuet [4]), J. Jonston [5]) u. A. haben sie copirt. Rondelet — denn es ist ganz bestimmt dieselbe Art, die er beschrieben und abgebildet habe — bemerkt schon von ihr, dass sie eine härtere und dickere Haut habe, als die übrigen Actinien, dass sie auf Conchylien, besonders auf der *Purpura* (*Murex brandaris*, L.) festsitze (und so hat er sie auch abgebildet), dass sie aus den inneren Theilen einen langen purpurfarbenen Faden (wie auch abgebildet) vortreibe, dass sie sehr kurze Fühler habe u. s. w. — Ich halte dafür, dass dieselbe Art auch Janus Plancus [6]) abgebildet hat, und dass die Abbildung nach einem todten Exemplare angefertigt ist. Dieselbe Form habe ich öfter bei todten Individuen dieser Art gesehen. Die Fühler sind hier auch sehr kurz dargestellt, wie sie bei Rapp's *Act. effoeta*, besonders nach dem Tode, vorkommen. Aus der kurzen Beschreibung lässt sich nicht viel abnehmen, doch spricht das Wenige, was er darüber sagt, für unsere Art. Coloris carnei est nostra (urtica) bemerkt er davon; ferner: praesertim Ostreis adhaeret. Bei manchen Individuen sah ich wirklich die Zeichnung mehr oder weniger fleischfarbig. — Ich fand diese Art auch mitunter auf Austerschalen festsitzend.

Delle Chiaje gab im Jahre 1825 die kurze Beschreibung und Abbildung einer Actinie, die er mit dem Namen *Actinia effoeta*, Lin. bezeichnete [7]). Seine kurze Beschreibung ist folgende: L'Actinia effoeta, Lin. tiene il piede castagno e come il corpo corredato di fascie bianche, quasi parallele, e privo di qualunque sorta di tubercoli. Ha inoltre i tentacoli assottigliati, corti, giallici con macchie circolari piu fosche. Lo spazio che esiste tra questi ultimi e la bocca, risultante da una fessura longitudinale fornita di molte increspature a traverso ed ovali nel dintorno, offre una graziosa dispositione di linee curve e raggianti.

[2]) A. a. O.

[3]) Historia Animalium Lib. IV. De Piscium et Aquatilium animantium historia. Tiguri. 1558. fol. p. 1242.

[4]) A. a. O.

[5]) Hist. natural. de Exanguibus aquaticis Lib. IV. Heilbrunn. 1767. fol. Tab. XVIII. (p. 73.)

[6]) A. a. O. Tab. IV. Fig. 6. G.

[7]) Memorie sulla storia e notomia degli animali senza vertebre del regno di Napoli. Vol. II. Napoli. 1825. 4. p. 229. Tav. XVI. Fig. 12.

Digitized by Google

Delle Chiaje sagt zwar nicht, worauf die von ihm beschriebene, offenbar dubiöse Art festsitzend gefunden wird; allein die unvollkommene Beschreibung davon, so wie auch die Abbildung passen in der That am besten noch auf die *Act. effoeta* von Rapp, obgleich vielleicht fehlerhafter Weise ohnstreitig eine bei weitem zu geringe Anzahl von Tentakeln dargestellt ist. — Später hat aber dieser neapolitanische Naturforscher bemerkt [8]), dass er mit Unrecht die Urticae quarta species von Rondelet mit der *Actinia effoeta* vermengt habe, bildet eine eigene Art daraus, die er *Act. Rondeletii* nennt, und von der er nun auch angibt, dass sie insbesondere auf *Murex brandaris* vorkomme, dass sie viele Reihen gelblich rother (giallo-rosei) Tentakeln habe u. s. w. Er gibt ihr folgende Charaktere: Corpore albo et rubro, vel albo luteo subfacciato, tentaculis rubellis biseriatis, pedis basi tuberculis pertusis duplici serie praedito. — Ohne allen Zweifel hat hier Delle Chiaje die von mir später zu beschreibende Varietät vor sich gehabt.

Risso [9]), keinen einzigen Autor citirend, und nur fragend: Est-ce l'espèce décrite sous ce nom par les auteurs? führt unter dem Namen *Actinie brune, A. effeta,* offenbar dieselbe Art auf. Das Wenige, was er davon sagt, beweist dies vollkommen.

Cuvier's Beschreibung [10]) seiner *Actinie brune,* mit dem Citate aus Rondelet passt vollständig auf Rapp's *Actinia effoeta,* nur ist es, wie wir später noch sehen werden, unrichtig, Baster's Actinie und die *Actinia effoeta* von Linné hierbei zu citiren. — Die *Actinia effoeta*, welche Rapp beschrieben und abgebildet hat [11]), gehört offenbar der oben besprochenen und von Rondelet zuerst dargestellten Art an; eben so auch die, welche, nach Rapp, Professor Gravenhorst unter diesem Namen beschrieb und im adriatischen Meere beobachtete [12]).

Hierbei müssen wir nun aber bemerken, dass schon früher eine Actinien-Art unter dem Namen *Actinia effoeta* von Linné und Gmelin [13]) aufgestellt wurde, dass dieselbe aber ohne allen Zweifel eine ganz andere Art ist, als jene, und dass sie nach der von Baster gegebenen Beschreibung und Abbildung [14]) angenommen wurde.

Baster nämlich bemerkt von dieser Actinie: Per totum haec corpus, costis dimidiae circiter lineae intervallo disjunctis obsita, inferne basi, sive pedunculo ipsum

[8]) A. a. O. Vol. III. 1828. p. 72. Tav. XXXV. Fig. 18.

[9]) Histoire naturelle des principales productions de l'Europe méridionale etc. Tom. V. Paris. 1826. 8. p. 285.

[10]) Règne animal. Nouv. édit. Tom. III. Par. 1830. 8. p. 292.

[11]) Ueber die Polypen im Allgemeinen und die Actinien insbesondere. Weimar. 1829. 4. p. 54. Taf. II. Fig. 2.

[12]) Tergestina u. s. w., p. 136, f.

[13]) Linné, Systema Naturae. Ed. XIII. Tom. I. P. VI. p. 3133.

[14]) Opuscula subseciva, etc. Lib. tert. Harlem. 1761. 4. p. 122. Tab. XIV. Fig. 2.

Digitized by Google

corpus latitudine aliquantum superante, instructa, cujus se ope vitri fundo affigebat. — Ultro quatuor hoc animal vivum servavi menses. — — Das ist ohngefähr alles, was davon gesagt wird, woraus doch aber, wenn man zugleich auch noch die von ihm gegebene Abbildung vergleichen will, hervorgeht, dass diese *Actinia effoeta* eine ganz andere Art ist, als die von Rapp so genannte. Der für die damalige Zeit so genau beobachtende Baster würde nichts von „costis" gesagt haben, wenn er diese nicht an seiner Actinie beobachtet hätte. Solche Costae sind aber an Rapp's *Act. effoeta*, deren Körper ganz glatt ist, nicht vorhanden, wie ich mich bei der Untersuchung von gewiss mehr als hundert Exemplaren aus beiden oben genannten Meeren hinlänglich überzeugt habe, und wovon auch weder Rapp noch Gravenhorst etwas erwähnen. — Baster fand das von ihm hier beschriebene und, wie er angibt, längere Zeit lebend erhaltene Thier, in der Nordsee und ohne Zweifel an den Küsten von Zeeland, wo er seine Untersuchungen anstellte. Die von Rapp u. A. beschriebene *Act. effoeta* kömmt aber, so viel ich weiss, nur im mittelländischen und adriatischen Meere vor. — Dieser Basterschen Art, die also unbezweifelt eine eigene und von der oben genannten verschiedene ist, und zu der, wie ich glaube, O. F. Müller's *Actinia undata*: conica, pallida, striis duplicatis, rugosis, fulvis [15]), gehört, muss offenbar der alte Name *Actinia effoeta*, Linn., den auch z. B. Lamarck [16]) und die Encyclopedie methodique [17]) adoptirten, bleiben; Rapp's *Act. effoeta* aber, verschieden von jener, einen andern erhalten [18]). — Ich schlage desshalb für diese Art den Namen *Actinia Conchicola* (oder *Rondeletii*) vor, weil sie fast ausschliesslich auf Conchylien, und, wie gesagt, vorzugsweise auf der Schale von *Murex brandaris*, sowohl im mittelländischen, wie im adriatischen Meere gefunden wird. Zugleich bemerke ich, dass früher schon der Italiener Berini in einer Schrift, welche ich jetzt aber nicht zur Hand habe, nämlich: Sulla purpura dei antichi, dieses Thier, ohnstreitig von einer irrigen Ansicht ausgehend, mit dem unpassenden und nicht weiter bekannt gewordenen Namen *Actinia purpuriphaga* belegt hat, in dem Glauben, dass dasselbe den Schleim von *Murex brandaris* fressen soll, was gewiss nicht richtig ist, zumal da sehr oft die Actinie gerade nur auf solchen

[15]) Zoologia danica etc. Volum. II. Havn. 1788. fol. p. 30. Tab. LXIII. Fig. 4—8.

[16]) Hist. natur. des Animaux sans Vertèbres. Tom. III. Paris. 1816. 8. p. 69. — Deuxième édit. par Deshayes et Milne Edwards. Tom. III. Paris. 1840. 8. p. 408.

[17]) Tab. LXXIV. Fig. 1.

[18]) Ehrenberg bezeichnet die Bastersche und Rappsche *Actinia effoeta* mit dem Namen *Cribrina* (Siebammone) *effoeta*, und gibt ihr folgende Charaktere: Bipollicaris, conico-cylindrica, cinerascens, fusco-adspersa aut taeniata, pororum fascia prope basin, tentaculis albicantibus, rubro subtilissime adspersis. S. die Korallenthiere des rothen Meeres u. s. w. Berlin. 1834. 4. (Aus den Abhandlungen der k. Akademie der Wissensch. zu Berlin.) p. 40.

Digitized by Google

Schalen sich befindet, in welchen kein Thier mehr vorhanden ist, oder in welchen sich Einsiedlerkrebse (Paguri) angesiedelt haben. —

Auf die meisten von mir beobachteten Individuen meiner *Actinia Conchicola* passen nun im Allgemeinen recht gut die von Rapp und Gravenhorst gelieferten Beschreibungen, so wie auch des ersten schon vorhin citirte Abbildung [19]). Im Mittelmmeere fand ich sie, so viel ich mich noch erinnern kann, nie anders. Im adriatischen Meere dagegen fand ich ausser der beschriebenen, dieser Art gemeiniglich eigenthümlichen Zeichnung, die sich auch mir als die gewöhnliche zeigte, eine sehr interessante und schöne Varietät, auch auf *Murex brandaris* vorkommend, nicht gar selten, und zwar so, dass zuweilen ein Exemplar derselben neben einem andern von der vorherrschenden Zeichnung auf einer und derselben Schale sich vorfand.

Ich will diese Varietät — denn gewiss ist sie für weiter nichts zu halten, wenn auch vielleicht mancher Artenjäger eine eigene Art daraus zu machen Lust haben möchte — nun noch etwas näher beschreiben. — Die Farbe des Körpers ist, wie auch bei den übrigen Individuen, bald etwas heller, bald etwas dunkler gehalten; weissliche oder gelbliche Längsstreifen wechseln mit dunkleren, bräunlichen, zuweilen selbst mehr fleischfarbigen ab. Zerstreut über den Leib sieht man, wenigstens bei manchen, zugleich dunklere, schön röthlich braune, meist rundliche Flecke von verschiedener Grösse. Diese Flecke finden sich aber auch zuweilen auf mit der gewöhnlichen Farbenzeichnung versehenen Individuen. Besonders ausgezeichnet ist die Colorirung der Tentakeln. Diese sind nämlich schön orangefarbig, mit Ausnahme ihrer Basis, welche weisslich ist. Zugleich sind sie völlig ungefleckt, während bei der gewöhnlichen gelblich weissen Färbung der Tentakeln dieselben mit röthlichen oder bräunlichen Punkten gezeichnet sind. Die Grösse dieser Varietät, überhaupt ihre ganze Gestalt, bietet durchaus keine Verschiedenheiten von der gewöhnlichen Form dar.

Man kann diese Varietät so bezeichnen: *Actinia Conchicola*, s. Rondeletii: Variet. Tentaculis aurantiacis.

Sowohl bei ihr, wie auch bei anderen Individuen, sah auch ich, wie früher Rondelet, später Rapp, oft die schönen purpurnen Fäden (die Ovidukte) aus der Maulöffnung vorhängen und sich träge bewegen [20]). — Die vielen, in einigen Reihen

[19]) Ich füge hier noch bei, dass Rapp bei seiner *Act. effoeta* gewiss mit Unrecht den *Priapus polypus* von Forskål (Descriptiones animalium etc. Havn. 1775. 4. p. 102) citirt, wie dies mit Recht auch schon Gravenhorst vermuthet hat.

[20]) Dasselbe Phänomen habe ich auch nicht selten bei der öfter von mir im Mittelmeere bei Cette beobachteten *Actinia carciniopados*, Otto, wahrgenommen, und es ist auch von Otto und Rapp angegeben.

Digitized by Google

stehenden kurzen Fühler ziehen sich nach dem Tode noch mehr zusammen, und entweder ist dann die ganze Scheibe geschlossen, so dass der vordere Theil des Leibes eine gewölbte oder abgerundete, der ganze Körper aber eine conische Form hat, was aber auch im Leben der Fall ist, wenn sie ihre Scheibe schliessen; oder es zeigt sich dieselbe ausgebreitet, und die Ränder zuweilen mehr oder minder nach hinten umgeschlagen (wie Jan. Plancus das Thier abgebildet hat), so dass die Fühler dann deutlich zu Tage kommen; dies letztere sieht man aber auch mitunter bei den lebenden. Die Tentakeln haben beim Leben der Actinie durchaus keine brennende, ja auch keine besondere klebrige Eigenschaft, indem sie sich nicht einmal, wie ich fand, an die dargereichten Finger anhängen. — Weder Gravenhorst noch ich bemerkten jemals, dass sie den Magen umstülpen können, was ich überhaupt auch niemals bei anderen Arten wahrgenommen habe. Wenn sie etwas aus dem Maule entfernen wollten, so wurde der mittlere Körpertheil stark zusammengeschnürt, der vordere Theil des Magens etwas herausgeschoben, und dann Reste von Turritella, Serpula u. s. w. mit einem erdfarbenen Schleim ausgestossen.

Um die nicht rundliche, sondern verlängerte Maulöffnung sieht man häufig etwa 12—14 weisse, mehr oder weniger vorragende Längsfalten, die ich anfänglich für besondere Secretionsapparate hielt, bestimmt vielleicht einen Saft abzusondern, der mit zur Verdauung dienen möchte (etwa ein Analogon also von Speichel absondernden Werkzeugen höherer Thiere). Diese Theile sind jedoch ohne Zweifel nichts anders, als vorgetretene Falten der obern, der Maulöffnung nahe liegenden Abtheilung des Magens.

Die *Actinia Conchicola* sitzt im Leben sehr fest auf den Schalen. Auch im Weingeist, in dem sie schnell, wie auch die übrigen Actinien, alle ihre Farbe verliert, bleibt sie mitunter darauf noch befestigt, fällt aber doch gewöhnlich leicht ab, oder kann sehr leicht abgenommen werden.

Actinia adspersa, Gravenh.

Diese Actinie ist, wie ich glaube, eine wirklich neue und gute Species, welche Gravenhorst zuerst genauer beschrieben hat [21]). Es existirt davon, so viel ich weiss, noch keine Abbildung, wesshalb ich sie in Triest bildlich darstellen liess. Ich fand sie nämlich hier im adriatischen Meere nicht gar selten, und besonders gegen das Lazzaretto St. Carlo hin, an und zwischen Steinen, oftmals in der Nähe von *Actinia rubra*, Forsk. oder *A. Mesembryanthemum*, Ellis und Soland., von der sie jedoch offenbar verschieden ist, wenn gleich beide Arten den blauen Saum um den Rand des Fusses gemein haben. Die *Act. adspersa* ist nicht allein durch ihre

[21]) A. a. O. p. 127, f.

Digitized by Google

Zeichnung davon verschieden, sondern sie hat auch dünnere und kürzere Tentakeln, erreicht, so viel ich wenigsten gefunden habe, nie die Grösse der *A. rubra* u. dgl.

Sie ist nicht besonders gross, die grössten Individuen haben etwa die Grösse einer welschen Nuss, oder sind nur wenig grösser. Zur Zeit der Ebbe (Nachmittags zwischen 2—5 Uhr) sah ich sie häufig, wie auch die *Act. rubra,* über dem Wasser frei an der Luft, und dann beide im zusammengezogenen Zustande [22]).

Die Farbe dieser Art zeigt einige Verschiedenheiten, indem sie bald heller, bald dunkler sich darstellt. Die hellere Färbung bemerkt man mehr bei den kleineren, also jüngeren, die dunklere bei den grösseren, älteren Exemplaren. Erstere sind mehr gelblich braun, letztere mehr kaffeebraun. Auch die Querstreifen sind bei jenen heller, bei diesen dunkler braun. Diese Streifen sind zugleich bald breiter, besonders bei den älteren (F. 2. a.), bald schmaler, besonders bei den jüngeren (F. 2. b.). Dunkle Punkte sind nicht immer bemerkbar. Längsstreifen sind bald mehr, bald weniger vorhanden und immer schmaler und undeutlicher wie die Querstreifen. — Auffallen musste es mir, da ich nicht glauben kann, eine andere Art vor mir gehabt zu haben, dass Gravenhorst bei der Beschreibung dieser Art gar nicht eines schönen azurblauen Saumes gedenkt, der, etwa eine Linie breit, den Rand des Fusses nach aussen umgibt und den ich bei allen Individuen, die ich fand, bemerken konnte. — Die kurzen, zahlreichen Fühler sind von Gravenhorst recht beschrieben. Auch an ihnen konnte ich durchaus keine brennende Eigenschaft wahrnehmen. — Die Maulöffnung ist rund. Die weissen, blasenartigen Erhebungen am inneren Rande der Scheibe sind ohnstreitig, wenn auch keine eigentlichen Drüsen, wie sie Grav. nennt, doch allerdings wohl eigenthümliche Secretionswerkzeuge, schleimabsondernde Bläschen.

Ich habe lebende Exemplare dieser Art mehrere Tage so im Meerwasser beobachten können. Sie sind ungemein empfindlich und schliessen sich, wie auch Grav. angegeben hat, Stunden lang, oder öffnen ihre Scheibe nur unvollkommen, wie dies mein Zeichner, dem es nicht gelang, ein Individuum mit völlig ausgebreiteter Scheibe abbilden zu können, an F. 2. b. dargestellt hat. Es war wirklich fast zum Verzweifeln, dass sich diese Actinien, besonders wenn der Zeichner bei mir war, nie recht schön mit ihrem Discus ausgebreitet zeigen wollten.

Die von Gravenhorst erwähnte Abart passt in mancher Hinsicht am besten auf meine Abbildung. Ich halte sie offenbar identisch mit der von ihm als eigentliche *Act. adspersa* beschriebenen Art.

[22]) Besonders die *Act. rubra*, die an den Steinen so fest sitzt, dass man sie nicht ohne Gewalt davon entfernen kann, spritzt (wenn man sie losmacht), immer Wasser aus dem Maule. Sie zieht vielleicht dann gerade so viel Wasser ein, um sich so lange sie ausserhalb desselben ist, auf diese Weise besser erhalten zu können. —

Digitized by Google

Allerdings hat diese Art Aehnlichkeit mit der von O. F. Müller unter dem Namen *Actinia rufa* beschriebenen [23]); allein man braucht nur die beiden von mir gegebenen Zeichnungen mit denen von Müller gelieferten, so wie die Beschreibungen der beiden Arten mit einander zu vergleichen, und man wird dann leicht sehen, dass sie beide in der That deutlich von einander verschieden sind, und als besondere Arten getrennt bleiben müssen. — Am meisten Aehnlichkeit hat die *Act. adspersa* wohl mit der von Risso unter dem Namen *Actinia concentrica* [24]) beschriebenen Art, die jedoch hell rothbraun gefärbt, mit violet bläulichen (violet bleuâtre) concentrischen Linien gestreift sein, und deren kurze Fühler mit einer Reihe blauer Tuberkeln umgeben sein soll, wodurch sie sich offenbar von jener unserer Art unterscheidet. Einen blauen Saum um den Fuss haben nicht allein die beiden eben genannten Arten, sondern auch die *Act. corallina*, Risso [25]) (*Act. Mesembryanthemum*, Ellis et Sol.), deren Körper jedoch schön dunkelroth, die Fühler aber lebhaft roth gefärbt sind. Eine dieser verwandte, vielleicht dieselbe Art fand Rathke im schwarzen Meere an der krimm'schen Küste [26]). — Rapp [27]) vermuthet, dass Risso's *Act. concentrica* zu der vorhin genannten *Act. Mesembryanthemum* gehören möchte, was mir jedoch nicht der Fall zu sein scheint, da sie sich durch die von dem Letztgenannten gegebenen obgleich kurzen Beschreibung zu sehr von dieser Art unterscheidet.

Abbildungen.

Taf. VI.

Fig. 1. *Actinia Conchicola* s. Rondeletii, Var.
Fig. 2. a) *Actinia adspersa*, mit geschlossener Scheibe.
Fig. 3. b) Dieselbe Art, mit geöffneter Scheibe.

[23]) Zoolog. danica. Tom. I. Havn. 1788. fol. p. 23. Tab. XXIII.
[24]) A. a. O. p. 286.
[25]) A. a. O. p. 285.
[26]) Zur Morphologie, Reisebemerkungen aus Taurien. Riga und Leipz. 1837. 4. p. 9.
[27]) A. a. O. p. 53.

Digitized by Google

XII.

Einige Bemerkungen über die Familie der Halopteriden (*Halopteridea*[1]) oder Seefedern, insbesondere über das Genus *Veretillum*, und eine von mir *Veretillum clavatum* benannte Art.

Die Zoophyten-Familie der Seefedern, *Halopteridea*, (Pennae marinae, Polypi natantes, Pennatulina, Pennatularia) gehört ohnstreitig zu den interessantesten und merkwürdigsten, welche zur Klasse der polypenartigen Thiere (Polypi s. Polyparia) gerechnet werden müssen.

Sie zeichnen sich besonders aus durch ihren unbefestigten, freien, ziemlich weichen oder fleischigen Stamm, der sich in einen Stiel und in einen Schaft, an welchem letzteren die Polypen entweder unmittelbar oder mittelbar befestigt sind, abtheilen lässt. — Die Thiere haben, so viel mir wenigstens bekannt ist, in der Regel acht (sehr selten sechs) gefiederte, um die Maulöffnung gestellte Arme. Im Innern des Stamms finden sich Kanäle, wodurch einzelne Gruppen von Individuen unter einander verbunden sind und zugleich, in der Mitte desselben, ein mehr oder weniger entwickelter Kalkstiel. — Dass sich die Seefedern im Meere umherbewegen, ja, dass sie darin freiwillig sogar schwimmen können, ist gewiss nicht der Fall. —

Diese Familie zerfällt am passendsten, wie ich glaube, in zwei Unterabtheilungen:

1. Die Polypen sitzen mittelbar, d. h. durch besondere Nebenzweige an dem Stamme fest.

[1]) Von ἅλς, Meer, πτερόν, Feder, und εἶδος, Gestalt.

Digitized by Google

Hierher gegören z. B. die Geschlechter *Pennatula, Virgularia.*

2. Die Polypen sitzen unmittelbar an dem Stamme fest.

Hierher gehören z. B. die Genera *Pavonaria, Renilla, Veretillum.*

Die Renillen sind zusammengezogene Pavonarien, und wie sich bei den letzteren an dem verlängerten Stamme die Polypen nur an einer Seite befinden, so sieht man dieselben bei den ersteren nur an der obern Fläche ihres scheibenartig zusammengezogenen Schafts. Die Veretillen, die sich dem Genus *Alcyonium* oder *Lobularia* nähern, zeigen sich wieder wie in die Länge gezogene Renillen, an deren Schafte jedoch ringsum die Polypen vorkommen. — Den Uebergang von der ersten zur zweiten Abtheilung machen die Virgularien und insbesondere das Gen. *Scirparia*, Cuv. [2]), welchessich dem Gen. *Pavonaria*, Cuv. am nächsten anschliesst.

Das Genus *Veretillum*, Cuv., wurde zuerst, und gewiss mit vollem Rechte, durch Cuvier und Lamarck von dem Gen. *Pennatula* getrennt. Die neueren Zoologen nahmen, wie nicht anders zu erwarten war, diese Trennung an. Das Hauptmerkmal der Veretillen ist, dass die Polypen rings um den einfachen, fleischigen rundlichen Stamm zerstreut festsitzen.

Die einzige Art dieses Geschlechts, die ich früher genauer kannte und oft untersuchte, ist das sehr häufig im Mittelmeere, z. B. an der Küste bei Cette, vorkommende schöne *Veretillum Cynomorium*, Cuv., welches zuerst Pallas [3]) als *Pennatula Cynomorium*, Ellis [4]) unter dem Namen *Pennatula digitiformis* (*Alcyonium Epipetrum*, Lin. Gm. nicht *Epipatrum*, wie es in der Linné-Gmelin'schen Ausgabe heisst), in neuerer Zeit aber insbesondere Rapp [5]) genauer beschrieben und gut abbildeten. — Die Thiere dieser Art leuchten im Dunkeln sehr schön. Kein Geschöpf des Meers hat mir mehr Vergnügen gewährt, als diese prächtigen Polypen.

Pallas machte zugleich noch eine zweite Art aus dem indischen Meere bekannt, *Veretillum phalloides*, Cuv. (*Pennatula phalloides*, Pall. [6])). Sie ist äusserlich der vorigen ähnlich; allein, während sich nur ein sehr kleines, walzenförmiges, von Pallas völlig übersehenes Kalkstäbchen in dem Stiele von *Veretill. Cynomorium* findet, beobachtete dieser grosse Naturforscher bei *Veret. phalloides* einen ansehnlich langen, viereckten Kalkstab.

[2]) Von diesem Geschlechte kenne ich nur eine mittelmässige Abbildung in Schweigger's Beobachtungen auf naturhistorischen Reisen. Berlin. 1819. 4. Taf. II. Fig. 13. (Funiculina cylindrica, Lam.) Eine andere Abbildung findet sich in Linné's Museum Adolphi Frederici. Holm. 1754. fol. Tab. XIX. f. 4.

[3]) Miscellanea zoologica. Hag. Comit. 1766. 4. p. 176. Tab. XIII. Fig. 1—4.

[4]) Philos. Transact. Vol. LIII. Lond. 1764. 4. p. 429. Tab. XXI. Fig. 3.

[5]) Nov. Act. Acad. Leopold. Carol. Nat. Cur. T. XIV. P. II. p. 648, f. Taf. XXXVIII.

[6]) A. a. O. p. 179. Tab. XIII. Fig. 5—9.

Digitized by Google

Es gehört ferner hieher das *Alcyonium luteum* von Quoy et Gaimard [7]), welches Cuvier mit Recht als ein Veretillum, *Ver. luteum*, betrachtete [8]), und welches jene beiden genannten Naturforscher in der Bai von Algesiras fanden. Diese Art scheint mir so viel Aehnlichkeit mit *Veret. Cynomorium* zu haben, dass ich wohl zu glauben geneigt bin, sie sei identisch mit demselben. Farbe u. s. w. stimmen damit überein. Von dem Kalksticle wird nichts gesagt. Die Grösse wird bedeutend angegeben, im zurückgezogenen Zustande, nämlich 6 Zoll, in der vollkommenen Entwicklung über einen Fuss lang. Fast eben so grosse Stämme fand ich jedoch bei Cette auch zuweilen von *Veret. Cynomorium*. —

Cuvier [9]) zählte zu diesem Genus noch eine von O. F. Müller unter dem Namen *Pennatula stellifera* beschriebene Seefeder [10]), welche jedoch Lamarck zu dem Genus *Funiculina* rechnete [11]), dabei aber bemerkte: „C'est peut-être une Vérétille.“ Blainville nannte diese Art *Umbellularia stellifera* [12]). — Eigenthümlich ist in der That bei dieser Art, dass sich nach Müller's Beobachtung hier nur sechs Tentakeln, die Maulöffnung umgebend, finden sollen, während bei allen anderen bekannten Halopteriden acht vorkommen. Bemerkenswerth ist ferner noch dass diese *Pennatula* nur einige wenige zerstreut stehende Polypen (Müller zählte fünf) gegen die Spitze des Stammes trägt, und dass der innere runde Kalkstiel an der Spitze über die weiche, fleischige, diesen Stiel umgebende und die Polypen tragende Masse unbedeckt hervorragt [13]). Alle diese Besonderheiten, wenn es ein unversehrtes und vollständiges Exemplar war, was Müller vor sich hatte, könnten wohl nicht mit Unrecht ein Beweggrund sein, die *Pennatula stellifera*, die in dem norwegischen Meere und zwar, wie es scheint, nur selten vorkömmt, als ein eigenes Genus dieser Familie aufzustellen und etwa *Stirparia* [14]) zu benennen. Bis man aber dieselbe nicht noch näher kennen wird, will ich sie doch lieber vorläufig mit Cuvier zu dem Gen. *Veretillum* rechnen, und zwar als eine eigene Unterabtheilung dieses Geschlechts, die vielleicht auch wegfallen kann, wenn sich bei diesem Thiere nicht 6, sondern, wie es möglich ist und wie ich fast vermuthe, 8

[7]) Observations zoologiques faites à bord de l'Astrolabe en mai 1826, dans le détroit de Gibraltar. Annal. des Scienc. naturell. Tom. X. Févr. 1827. p. 188. Pl. 9. A.

[8]) Extrait du rapport sur ces Observations par Cuvier. A. a. O. p. 242.

[9]) Règne anim. 2ème édit. Tom. III. 1830. p. 319.

[10]) Zoolog. danica. Tom. I. 1788. p. 44. Tab. XXXVI.

[11]) Hist. natur. des Animaux sans Vertèbres. Tom. II. Par. 1816. 8. p. 424. — 2ème édit., par Deshayes et Milne Edwards. Tom. II. Par. 1836. p. 641.

[12]) Dictionnaire des Sciences naturelles. Tom. LX. Par. 1830. 8. p. 477.

[13]) Ob dies Hervorragen normalmässig oder nur zufällig ist, muss ich dahin gestellt sein lassen.

[14]) Nach der Bildung des Gen. *Virgularia*, Lam. (von virga, virgula) aus dem Worte stirps gebildet, weil der Stamm hier gleichsam ein bedeutendes Uebergewicht über die geringe Anzahl von Polypen daran in seiner Entwicklung bekommen hat.

Digitized by Google

Tentakeln finden. Bis jetzt muss man aber doch des trefflichen Müller Angaben darüber beachten.

Im Herbste des Jahres 1834, bei meiner Anwesenheit in Wien, wurde ich von meinem Freunde, dem Herrn Partsch, Custos des k. k. Naturalienkabinettes, aufgefordert, eine Reihe von Mollusken und Zoophyten mit ihm zu untersuchen und zu bestimmen, worunter auch eine Sammlung von solchen Thieren war, die Herr Grohmann an der sicilianischen Küste, und namentlich in der Gegend von Palermo, gefunden hatte. Hierunter befand sich auch, in einer sehr ansehnlichen Menge von Exemplaren, ein kleines *Veretillum*, welches ich gleich für neu erkannte und, seiner Form wegen, *Veret. clavatum* benannte, unter welchem Namen es in dem kaiserl. Naturalienkabinette alsbald aufgestellt wurde. Bei meiner Rückkehr nach Freiburg untersuchte ich die mitgebrachten Exemplare näher und liess Zeichnungen davon anfertigen, um sie nebst der Beschreibung mit anderen Gegenständen zu seiner Zeit bekannt zu machen. Bevor dies geschehen konnte, lieferte Herr Dr. Philippi, der diese Art auch bei Palermo gefunden und für eine neue gehalten hatte, beides, und nannte sie *Veretillum pusillum* [15]). Seine Beschreibung wie die Abbildung sind gut. Obgleich ich zwar wohl früher als Philippi dieser neuen Art einen Namen gab, unter dem sie, wie schon bemerkt, in einer der grössten und berühmtesten öffentlichen Naturaliensammlung aufgestellt wurde, so hat er doch von dem Thiere zuerst eine genauere Beschreibung geliefert, und der von ihm gegebene, obgleich nicht sehr bezeichnende Name, wird das Prioritätsrecht behalten. — Da übrigens einige Abbildungen von einem und demselben Thiere nicht schaden können, so nahm ich keinen Anstand, auch die meinigen hier noch mitzutheilen. Es sind dieselben nach in Weingeist gelegenen Exemplaren genommen. —

Die Form des Stammes ist immer vollkommen keulenförmig. Wenn auch, wie Philippi bemerkt, dieser Stamm und insbesondere der polypenlose Stiel in Weingeist einschrumpft, so scheint mir doch auch im Leben dieser Thiere, wie auch aus Philippi's Beschreibung hervorgeht, der Polypenstock eine wahre *Stirps clavata* darzustellen, dessen Stiel stumpf zugespitzt ausgeht. Alle von mir untersuchten Exemplare, wohl über sechzig, hatten diese Form, und ihre Grösse war bei den meisten wenig verschieden. Die grössten vorliegenden messen 14 Linien, die kleinsten nur 10 Linien. Der im Innern in einer besondern Haut eingeschlossene Kalkstiel misst bei den grösseren Exemplaren etwa 11 Linien, erstreckt sich bis gegen das Ende

[15]) Wiegmann's Archiv für Naturgeschichte. Jahrg. I. Heft 2. Berlin. 1835. 8. p. 277, f. Taf. IV. Fig. 6—10.

Digitized by Google

der Keule hin, während er in dem polypenlosen Stiele nicht ganz hinunter reicht, sondern fast 3 Linien von dessen Spitze aufhört. Er ist rund, oben und unten zugespitzt, bei den in Weingeist gelegenen Exemplaren unterhalb meistens etwas umgebogen (wohl von dem Zusammenziehen des Stiels). Schon dadurch, dass der Kalkstock bei dieser Art verhältnissmässig sehr entwickelt ist, unterscheidet sich dieselbe von dem bei weitem grössern *Veret. Cynomorium,* bei dem jener Kalkstiel nur von geringer Grösse sich zeigt, und insbesondere nur in dem polypenlosen, kurzen Stiele, etwa 9—10 Linien lang (s. Taf. VI. Fig. 9) vorkömmt. Sie nähert sich in dieser Beziehung dagegen mehr dem *Veret. phalloides*, bei dem jedoch, wie schon angegeben, der Kalkstiel viereckt ist. Wie Philippi, fand auch ich zwischen den rings um die Keule gestellten grösseren Polypen kleinere, jedoch nicht an allen Stämmen. Bei mehreren derselben waren alle Polypen völlig zurückgezogen, bei anderen ragten mehr oder weniger Individuen hervor. Zurückziehbar scheinen überhaupt bei allen Veretillenarten die Polypen zu sein. Die grösseren Polypen stehen in 6—8 nicht ganz regelmässigen Längsreihen [16]), in jeder Reihe aber sieht man gewöhnlich 5—6 Polypen, von denen die mittleren, wie ich bemerkt zu haben glaube, grösser sind, als die an beiden Enden befindlichen. Etwa 40 Polypen bewohnen einen gemeinschaftlichen Stamm. Die Maulöffnung ist rund oder rundlich, die acht um dieselben gestellten, gefiederten Fühler sind völlig lanzettförmig, und ich fand sie eine Linie etwa lang. Unter dem Mikroscope zeigen die Fiedern eine körnige Struktur; zwischen je zwei Fiedern jeder Seite bemerkte ich die Tentakeln fein geringelt. Die vorragenden Polypen zeigten bei meinen in Weingeist gelegenen Exemplaren ein Länge von 1½ Linie. Eine dunkele, bräunliche, durchscheinende Masse im Innern ist ohnstreitig der mit Nahrungsmasse angefüllte Verdauungsapparat. Bei zurückgezogenen Polypen bemerkte man sehr oft um die Höhle unterhalb vier bis fünf dunkele kurze Längsstreifen durchscheinen. In der Länge mitten durchschnittene Stämme zeigten im Innern jederseits an dem Kalkstiele 6—8 Höhlen, in welche die Polypen zurückgezogen zu sehen waren. — Philippi, der diese Art frisch und und im Leben untersuchen konnte, hat nicht angegeben, dass ihre Polypen leuchten. Jedoch ist dies ohne Zweifel von ihr, wie von den übrigen Arten anzunehmen.

In Bezug auf die speciellere Beschreibung und auf das, was Philippi von der innern Struktur angegeben hat, verweise ich auf dessen Abhandlung und erwähne hier nur noch, dass dieser Naturforscher die Farbe des Thiers im Leben blassröthlich braun, die Keule etwas dunkler fand. Die Exemplare in Weingeist sind alle völlig abgebleicht. — —

[16]) Nach Philippi stehen die Polypen ziemlich regelmässig in schräger, spiralförmig gewundener Längslinie.

Digitized by Google

Abtheilung des Gen. *Veretillum.*

1. Polypen mit acht Tentakeln. *Veretillum*, Cuv.
   a) *Veret. Cynomorium*, Cv.[17]).
   b) *Veret. luteum*, Quoy et Gaim.[18]). (Ob *Veret. Cynomorium*?)
   c) *Veret. phalloides*, Cv.
   d) *Veret. pusillum*, Phil.; *Veret. clavatum*, Leuck. V. minutum, stirpe clavata, clava granulosa, stipitem aequante; ossiculo tereti, longo, per totam fere stirpem pertingente.
2. Polypen mit sechs Tentakeln. *Stirparia*, Leuck. (?)
   e) *Veret. stelliferum*, Cuv.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. VI.

Fig. 3. *Veretillum clavatum*, mit vorragenden Polypen.
Fig. 4. Dasselbe, mit zurückgezogenen Polypen.
Fig. 5. Der Länge nach durchschnitten, mit sichtbarem Kalkstiele.
Fig. 6. Der Kalkstiel besonders[19]).
Fig. 7. Ein Polyp vergrössert.
Fig. 8. Stück eines Fühlers vergrössert.
Fig. 9. *Veretillum Cynomorium*, um die Lage des Kalkstiels im Innern (bei a) zu zeigen.

[17]) Ungenau ist es, wenn Philippi die Farbe von *Veret. Cynomorium* ganz im Allgemeinen weisslich angibt. Bei frischen lebenden Exemplaren ist der Stamm immer gelb, bis ins Orangefarbige übergehend, und nur die Polypen sind weisslich oder gelblich weiss gefärbt, durchsichtig. — Nicht übereinstimmend mit meinen Beobachtungen ist es auch, wenn derselbe dieser Art nur die Länge von 4 Zoll gibt. Ich habe oftmals Exemplare gefunden, die 8, selbst bis 10 Zoll und darüber lang waren.

[18]) Philippi bemerkt, dass dieser Art die hornige Axe fehlen solle. Wo das angegeben ist, weiss ich nicht. In der von mir früher citirten Abhandlung wenigstens wird darüber kein Wort gesagt. Es ist ohne Zweifel eine solche Axe da.

[19]) Fig. 1—6 alles in natürlicher Grösse.

Digitized by Google

Nachträge.

Zu Abhandlung I.

P. 18. *Voluta Cymbidium* soll, nach Adanson (Coquillages du Senegal. p. 47, 48), lebendiggebärend sein. Siehe G. R. Treviranus, die Erscheinungen und Gesetze des organischen Lebens. Bd. I. Bremen. 1831. 8. p. 100.

P. 19. Nach Dufo (über verschiedene Mollusken der Seechelles-Inseln: L'Institut. 1840. Mars. N. 325. p. 103) sind, wie dies auch bei mehreren Arten von *Littorina*, bei denen von *Partula* (zu diesem Genus zählte Ferussac Arten des *Gen. Bulimus*) bei *Paludina viripara* etc. der Fall ist, auch noch ovovivipar Helix unidentata und H. Studmanni (les Hélices unidentée et de Studmann). Die Eier derselben entwickeln sich im Ende des Oviducts.

P. 19. Ein kleines krebsartiges Thier, *Artemia salina*, Leach (Branchipus salinus, Latrl.), ist nach den Beobachtungen von Joly (Histoire d'un petit Crustacé, Artemia salina, Leach, in Annal. des Scienc. natur. Tom. XIII. Avril. 1840. p. 249) zugleich ovipar und ovovivipar, nach den verschiedenen Jahrszeiten: im Frühlinge und Herbste nämlich eierlegend, im Sommer lebendige Junge zur Welt bringend.

P. 21. In Cuvier's Hist. natur. des Poissons. Planches. Tom. XI. (p. 405) ist auf Taf. 336 eine neue Fischart, *Cristiceps australis*, im Acte des Lebendiggebärens abgebildet.

P. 27. Auch Rengger, Naturgeschichte der Säugethiere von Paraguay. Basel. 1830. 8. p. 219, fand bei Beutelthier (Didelphis)- Embryonen einen Nabelstrang, der sich vermittelst mehrerer Fasern an den Uterus heftete. — Owen's schöne Untersuchungen weisen jenen Strang, obgleich sehr kurz, 2‴ lang, nebst Vasis omphalo-mesentericis und Allantois, auch beim Känguruh nach, in s. Abhandl. On the Generation of the Marsupial Animals; with a description of the impregnated uterus of the Kangaroo. Philosoph. Transact. Part. II. for 1834. Lond. 1834. 4. p. 337. Pl. VII. Fig. 1 — 4. Später, an einem andern Orte: Description of the Membranes of the uterine Foetus of the Kangaroo (London's Magaz. of natural History. Vol. I. new

Digitized by Google

series. p. 481, sqq. — Ich verdanke meinem verehrten Freunde Owen einen besondern Abdruck beider Abhandlungen.) bemerkt Owen Folgendes: The existence of a placenta, in my mind, necessarily therefore infers the preexistence of an allantois; but the reverse of the proposition does not therefore hold good. We see in birds, and scaled reptiles, that the allantois itself performs the functions of the placenta, or vascular chorion; and the question to be resolved, relatively to the kangaroo, and other Marsupiata was, whether the allantois being developed, it would serve as a medium for the organisation of the chorion, or remains, as in the oviparous Vertebrata, an independent vascular bag, or coecum.

P. 26. Sehr interessant sind die Untersuchungen von J. Müller (Handbuch der Physiologie des Menschen. Bd. II. Abth. 3. Coblenz. 1840. 8. p. 720, ff.) über einen Mutterkuchen bei einigen Geschlechtern von Haifischen, und selbst Aristoteles, wie Müller gezeigt hat, kannte schon bei hieher gehörenden Arten solche Verbindung des Fötus mit dem Uterus. Ich glaube auch etwas der Art vor mehreren Jahren schon bei *Zygaena Tiburo* gefunden zu haben, obgleich mir damals diese Verbindung nicht ganz klar geworden ist.

Zu Abhandlung II.

P. 33. Die mit schönen Abbildungen begleitete Originalabhandlung: Description of the Lepidosiren annectens, des Herrn Professor Owen (ich verdanke der Freundschaft und Güte des berühmten Verfassers einen besondern Abdruck davon) findet sich in den Transact. of the Linn. Soc. Vol. XVIII. 1839. 4. p. 327, sqq. Tab. 23—27.

T. Bischoff hat nun auch seine Untersuchungen über Lepidosiren paradoxa publicirt: Lepidosiren paradoxa, anatomisch untersucht und beschrieben. Leipzig. 1840. 4. Mit Abbildungen.

Ich kenne diese Abhandlung, die mir zu kostspielig ist, um sie anzuschaffen, aus einer französichen Uebersetzung in den Annal. des Scienc. naturell. Tom. XIV. Août. p. 116, sqq. et Septembre. p. 129, sqq. 1840. — — Bischoff hat später meiner Meinung über die Trennung von Lepidosiren paradoxa und Lepidos. annectens, die sich wohl schon (was Herrn Bischoff, da derselbe eigentlich kein Zoolog ist, wahrscheinlich nicht einleuchten mag) nach den damals mir bekannten Angaben von Natterer, Haenle und Owen über beide Thiere mit Gewissheit aussprechen liess, in Froriep's Notizen. Novbr. 1840. No. 340, p. 145, ff. völlig beigestimmt.

Die Stellung von *Lepidosiren paradoxa* in Systeme ist übrigens jetzt noch zweifelhaft. Es scheint mir dieses Thier von den Halslöchlern getrennt werden zu

Digitized by Google

müssen. Kiemen, wenn gleich wenig entwickelt, sind vorhanden. Es fragt sich aber doch, ob dieselben das ganze Leben bleiben, oder ob sie vielleicht später noch verschwinden. Möglich also, dass die bis jetzt untersuchten Exemplare noch gar nicht völlig entwickelt und ausgewachsen waren. Dagegen spricht nun zwar die bedeutende Grösse derselben; allein diese allein ist doch nicht durchaus Maas gebend.

Zu der Abhandlung III.

Ueber eine zusammengesetztere Magenbildung bei verschiedenen Vögeln, p. 66 ff., kann ich jetzt, nachdem ich vor kurzem die letzten Bände von Naumann's klassischem Werke: Naturgeschichte der Vögel Deutschlands u. s. w. für meine Bibliothek erhalten habe, noch folgendes Geschichtliche hinzufügen: Band IX. (Leipz. 1838. 8.) p. 17. beschreibt Nitzsch sehr richtig die Magenbildung der Reiher. Er bemerkt, dass stets ein Nebenmagen da sei, der gleichsam die Stelle der ersten kleinen Strecke des Duodenum einnehme und äusserlich mit einem kleinen divertikelartigen (?) Buckel ende. Wenn N. angibt, dass jener Nebenmagen äusserlich kaum dicker als das Duodenum sei, so muss ich dagegen, wie auch die von mir gegebene Abbildungen zeigen, einwenden, dass ich denselben immer auffallend weiter als dieses gefunden habe [1]). — Rud. Wagner [2]) bemerkt in demselben Bande (p. 684) bei den anatomischen Angaben über das Gen. *Podiceps* (Colymbus), dass sich am Pylorus eine stärkere Fleischportion, vielleicht als Andeutung eines dritten Magens, entwickelt. Bei der Beschreibung des Magens von *Phoenicopterus* gibt ebenderselbe (ebendas. p. 405) an, dass gegen das Duodenum sich eine starke, fleischige Portion hervorschiebe, welche vielleicht als eine Art Andeutung des sonst wohl vorkommenden dritten oder Pylorusmagen zu betrachten sei, und vom Gen. *Halieus* erwähnt Wagner (Bd. XI. 1841. p. 51), dass er einen eigenen Pylorusmagen hier nicht finden konnte.

Nachdem meine Abhandlung über die zusammengesetztere Magenbildung bei Vögeln schon lange gedruckt war, hatte ich noch Gelegenheit ein männliches Individuum von

Ciconia alba

zu untersuchen und auch hier eine eigenthümliche Bildung am Magen zu finden, die ich noch nachträglich beschreiben will.

[1]) Wenn Nitzsch in einer Note angibt, dass R. Wagner diesen dritten Magen bei Reihern wohl bemerkt, dass er aber von früheren Anatomen übersehen sei, so ist dies letztere, wie ich in meiner Abhandlung gezeigt habe, unrichtig.

[2]) Dieser ausgezeichnete Naturforscher übernahm nach des vortrefflichen Nitzsch Tode die Bearbeitung des anatomischen Theils in Naumann's ornithologischem Werke.

Digitized by Google

Die Länge des ganzen Magens beträgt 4″ 8‴, davon der Vormagen 1½″. Die Muskelhaut des Magens ist stark entwickelt; die Dicke der Magenhäute 2½—3‴ und am Ausgange des Magens noch darüber. Seine Form ist rundlich und jederseits zeigt sich eine starke tendinöse Platte. In der Mitte des eigentlichen Magens, etwa 2″ von dem untern Rande des Drüsenmagens entfernt, findet sich die Pylorialöffnung. Das Innere des Magens ist von einem starken, mit vielen Längsfalten versehenen Epithelium ausgekleidet. Die Pylorialöffnung des Magens ist eng. Hinter derselben findet sich ein darmartiges Stück, welches man, wenn auch nicht gerade für einen besondern Magenanhang, doch wenigstens für eine eigene Pylorialerweiterung, entsprechend der kleinern, bei den Reihern vorkommenden, betrachten muss. Dieser Theil hat die Länge von 1″ 8‴, ist am Magen am engsten, erweitert sich aber allmählig etwas und bildet an seinem Ende eine Art Blindsack, von dem aus der eigentliche Zwölffingerdarm erst beginnt. Es ist dieser Theil sehr dünnhäutig, wie der übrige Darm, und da, wo jener Blindsack in den Dünndarm übergeht, findet man eine starke, ins Innere vorragende Falte, die offenbar als analog der Pylorialklappe betrachtet werden muss, die aber namentlich nur an den beiden Seiten und am obern Theile jenes Darmstücks entwickelt sich zeigt.

Nitzsch sagt (Naumann's Vögel. Bd. IX. p. 228) bei Beschreibung des Storchmagens: „Vor dem Ursprunge des Darms bildet derselbe einen kleinen Seiten- oder Nebenmagen, der aber weder die Länge und das dorn- (soll wohl heissen darm-) ähnliche Ansehen, noch den kleinen Divertikel oder blinddarmartigen Buckel zeigt, welche man an dem Nebenmagen der Reiher bemerkt.“ Diese Beschreibung stimmt nicht mit der meinigen überein. — —

Bei *Grus* ist von Wagner (ebendas. p. 342) kein solcher Magenanhang gefunden. —

Da auf Taf. IV. noch Platz war, so habe ich hier den Magenanhang oder, wenn man lieber will, die Pylorialerweiterung, wie ich sie beim Storche fand, in natürlicher Grösse abbilden lassen.

Fig. 8. aa. Magenstück; b. Pylorialerweiterung; c. Anfang des Zwölffingerdarms. — Fig. 9. aa. Magenstück; b. Pylorialöffnung des Magens; c. Pylorialerweiterung geöffnet; dd. Pylorialklappe; e. geöffnetes Zwölffingerdarmstück.

Zu Abhandlung IX.

P. 98. v. Siebold's Untersuchungen über die Saamenschläuche von *Loligo vulgaris* findet man auch in dessen Beiträgen zur Naturgeschichte der wirbellosen Thiere. Danzig. 1839. 4. p. 51, ff. M. Abbild.

P. 101. Milne Edwards und Peters haben nun auch ihre Beobachtungen

Digitized by Google

über die sogenannten Needhamschen Körper und deren Bau, jeder besonders, mitgetheilt; der erstere nämlich in den Annal. des Scienc. natur. Tom. XIII. Avril. 1840. p. 193, der andere in Müller's Archiv. 1840. H. 1. p. 98, ff.

Zu Abhandlung X.

Ich muss hier nochmals bemerken, dass man, wie ich glaube, am passendsten das Gen. *Geoscolex* bei *Lumbricus* belassen kann, obgleich es in manchen, jedoch weniger wesentlichen Stücken, davon abweicht. Ich bin kein Freund davon, unnütze Genera zu schaffen, und es ist fast nur eine Grille von mir gewesen, jenes Genus aufzustellen, um vielleicht einem spätern Generamacher diese Mühe, so wie die, sein *Mihi* dann dahinter zu setzen, zu ersparen.

Zu Abtheilung XI.

P. 117. Ich kann Grube (Actinien, Echinodermen und Würmer des adriatischen und Mittelmeers. Königsberg. 1840. 4. p. 10) nicht beistimmen, wenn er *Actinia adspersa* nur für eine Varietät von *Act. Mesembryanthemum* ansehen will. Nicht allein die Farbe ist bedeutend verschieden, sondern es sind auch, wie Gravenhorst schon richtig bemerkt hat, die Fühler der erstgenannten Art auffallend dünner und selbst kürzer, als bei der letzgenannten. Ich habe jene auch nie so gross gefunden, als diese. —

Digitized by Google

Inhalt.

	Seite
1. Ueber lebendiggebärende Amphibien u. s. w.	1 — 28
2. Meine allgemeine Eintheilung der Amphibien	29 — 36
3. Ueber die Bildung der Geschlechtsorgane, insbesondere der äusseren, einiger Affen	37 — 46
(Hierzu Taf. I. und II.)	
4. Osteographische Beiträge	47 — 63
5. Ueber eine zusammengesetztere Magenbildung bei verschiedenen Vögeln	64 — 71
(Hierzu Taf. III. und IV.) *	
6. Ueber den *Canis Cerdo* oder *Zerda* der Naturforscher	72 — 85
7. Bemerkungen zu einer Stelle in Aristoteles Hist. Animal.	86 — 88
8. Ueber den *Kordylos* des Aristoteles	89 — 92
9. Geschichte und Schicksale der famosen, in den männlichen Geschlechtsorganen der Cephalopoden sich erzeugenden sogenannten Needhamschen Körper	93 — 103
10. *Geoscolex*, Leuck., ein neues Geschlecht von Ringwürmern	104 — 111
(Hierzu Taf. V.)	
11. Ueber einige Actinien	112 — 119
(Hierzu Taf. V. Fig. 1 und 2.)	
12. Einige Bemerkungen über die Familie der *Halopteriden* oder Seefedern, insbesondere über das Gen. *Veretillum*, und eine von mir *Veret. clavatum* benannte Art	120 — 125
(Hierzu Taf. VI. Fig. 3—9.)	
13. Nachträge	126 — 130

Die Erklärungen der Abbildungen findet man im Texte.

* Ich kann hier nur mit Vergnügen nachträglich bemerken, dass Fig. I. Taf. III. von meinem alten lieben Freunde Rathke im Jahre 1815 schon, bei Gelegenheit eines kleinen Vortrages, den ich dazumal über die Anatomie des Reihers in einer Gesellschaft naturforschender academischer Freunde in Göttingen hielt, für mich gezeichnet wurde.

Digitized by Google

Druckfehler.

Seite	18.	Zeile	15	lies „ganz“ statt ganze.
„	43.	„	23	„ „desselben“ statt esselben.
„	51.	„	12	„ „einem“ statt einen.
„	52.	„	18	und
„	52.	„	3	von unten (Note 14) lies „sagittalis“ statt coronalis.
„	98.	„	15	lies „der Analogie“ statt oder Analgie.
„	99.	„	29	und 30. Hier ist auszustreichen „sie ist die äussere u. s. w.“ bis „abgerissen ist.“
„	105.	„	4	von unten lies „400“ statt 40.
„	108.	„	5	„ „ „ „im vorliegenden Exemplare“ statt in vorliegenden Exemplaren.
„	112.	„	7	von unten lies „Rondelet“ statt Bondelet.

Einige andere kleine, noch vorkommende Unrichtigkeiten wird der geneigte Leser leicht selbst verbessern können.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Fig. 7.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

image
not
available

Digitized by Google

image
not
available

Digitized by Google